Pal.
f.
8.
2.



~~K. XXI 7~~

Pal.
f. 8/2.

K. XXI. 7

DIE

FOSSILEN SÆUGETHIERE WÜRTEMBERGS,

VON

Med. Dr. G. F. Jäger.

ZWEITE ABTHEILUNG.

ÜBER DIE

Fossilen Säugethiere,

welche

in

WÜRTEMBERG

IN VERSCHIEDENEN FORMATIONEN

aufgefunden worden sind,

nebst

GEOGNOSTISCHEN BEMERKUNGEN ÜBER DIESE FORMATIONEN

von

Med. Dr. Georg Fried. Jäger,

Ehrenbürger der Stadt Stuttgart, Aufseher des Königl. Naturalien-Kabinets, ordentl. Professor der Chemie und Naturgeschichte an dem obern Gymnasium zu Stuttgart, ordentl. Mitgliede des Königl. Medicinal-Kollegiums, des Landwirthschaft-Vereins, des Vereins für Vaterlandskunde und des ärztlichen Vereins in Würtemberg, der Leop. Carol. Academie der Naturforscher, der Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde zu Heidelberg, correspondirendem Mitgliede der Academie zu München, der Académie royale de Médecine zu Paris, der Société du Museum d'hist. Nat. zu Strasburg, der Academia Giœnia zu Catanea, der Societas medicinalis et Naturæ Curiosorum Moldawiæ zu Jassy, der physicalisch-medicinischen Societät zu Erlangen, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Mayn, der botanischen Societät zu Regensburg, der medico-botanical Society zu London, der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg und zu Basel, Ehrenmitglied des Vereins grossherzogl. badischer Medicinalbeamten zur Beförderung der Staats-Arznei-Kunde, der mineralogischen Societät zu Jena, der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes, der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen, der Kaiserl. russischen mineralogischen Gesellschaft zu Petersburg, und der südafrikanischen Literary und Scientific Institution.

L. SCHÖNLEIN

STUTTGART,

BEI CARL ERHARD.

1839.

Vorwort
zu der zweiten Abtheilung.

Die erste Abtheilung dieses Werks erschien schon 1835, und begriff pag. 1. bis 70. und Tab. I. bis IX. Die Herausgabe der nun folgenden zweiten Abtheilung, welche sich unmittelbar dem Inhalt nach an die erste Abtheilung anschliesst, ist durch mancherlei Umstände aufgehalten worden. Dadurch hat indess der geschichtliche Theil an Vollständigkeit gewonnen, indem insbesondere durch die gefällige Theilnahme meiner Freunde die Zahl der zu untersuchenden fossilen Ueberreste sich bedeutend vermehrt hat. Zugleich wurde mir durch die Bereicherungen, welche das Königl. Naturalienkabinet namentlich an Sceleten und Schedeln erhielt, eine ausgedehntere Vergleichung der fossilen Ueberreste möglich, und ich fand bei mehrfachen Reisen Gelegenheit, meine geognostische Beobachtungen über einzelne Formationen zu berichtigen und zu erweitern. Die Angabe der Lagerstätte der fossilen Ueberreste schien mir noch insbesondere desshalb von Interesse, als damit Urkunden über die Beschaffenheit des Bodens an verschiedenen Orten hier niedergelegt wurden, welche für manchen Zweck von praktischem Nutzen seyn können, der daher auch die Ausführlichkeit dieser Angaben hin und wieder entschuldigen wird, wenn diese auch nicht gerade immer als wissenschaftliches Erforderniss erscheinen sollte.

Wie lange indess schon die fossile Ueberreste Gegenstand der Aufmerksamkeit selbst sehr hochgestellter Männer waren, und wie wenig zugleich die auch durch andere Gründe hinlänglich widerlegte Ansicht haltbar sey, dass viele dieser Ueberreste von den Kriegszügen der Römer abzuleiten seyen, beweist wohl am besten der Umstand, dass Kaiser August in seinen Landhäusern eine Sammlung von durch Alter und Seltenheit bemerkenswerthen Gegenständen angelegt hatte, wie namentlich zu Capri eine Sammlung fossiler Knochen und Alterthümer (immanium belluarum ferarumque membra prægrandia quæ dicuntur Gigantum ossa et arma Heroum. Suetonii Octavianus Lib. II. Cap. 72.).

Inhalts-Anzeige.

Vorrede.
Einleitung. p. 1.
Die Ueberreste der Säugethiere (deren specielle Angabe in der pag. 200. gegebenen Uebersicht enthalten ist)
I. aus der Molasse Oberschwabens. p. 3—10. und p. 71.
II. Aus den Bohnerzgruben der schwäbischen Alb. p. 11. p. 71.
A. Reissende Thiere. p. 13.
B. Nagethiere. p. 17.
C. Wiederkäuer. p. 18.
D. Dickhäuter. p. 23—39.
Zweifelhafte Zähne und Knochen. p. 39.
Zweifelhafte Stücke von Knochen und Elfenbeinsubstanz. p. 43.
Ueberreste von Säugethieren aus den Bohnerzgruben von Neuhausen. p. 41. 71.
—————— am Ochsenberge bei Ebingen. p. 57.
—————— von Heudorf bei Möskirch. p. 74.
—————— von Altstadt. p. 75.
—————— aus einer Kiesgrube bei Sigmaringen. p. 76.
III. Aus dem Süsswasserkalke bei Steinheim. p. 59. und p. 77.
IV. Aus der Höhle bei Erpfingen. p. 80.
V. Aus der Schillershöhle bei Wittlingen. p. 94.
VI. Aus dem weicheren Kalktuffe der schwäbischen Alb und aus der in ihm gebildeten Höhle bei Seeburg. p. 98.
VII. Aus der Diluvial- und älteren Alluvialformation. p. 105.
Geognostische Bemerkungen mit besonderer Beziehung auf diese Formation.
A. Ueber die Juraformation. p. 106.
B. Ueber die Liasformation. p. 108.
C. Granit und Gneuss. p. 109.
D. den rothen Sandstein. p. 110. Fossile Knochen am Eingange der Kirche zu Alpirsbach. p. 112.
E. Muschelkalk. p. 113.
F. Keuper. p. 114.
G. Diluvial- oder älterer Alluvialboden (sog. gewachsener Boden). p. 117.
Mergelkugeln, sog. Klappersteine. p. 118. — Conchylien in demselben. p. 118. und 119. — Ablagerung von Geröllen. p. 120. — Einflüsse des Neckars. p. 120. — Verschiedene Becken, die er bildet. p. 121. — Geröllablagerungen. p. 120. 128. — Becken von Stuttgart und Cannstadt. p. 122. — Süsswasserkalk. Tuffstein, dessen Verbreitung und Schichtung. p. 123. und 128. — Conchilien in demselben. p. 119.
Specielle Angabe der Fundorte fossiler Knochen. p. 124. Rottweil, Reutlingen, Tübingen, Oberensingen, Untertürkheim. p. 124. Am Seelberg bei Cannstadt. Haufen von Mammuthszähnen. p. 125. Ausgrabung vom Jahr 1700. p. 126. Bei der Sauerwasserquelle am Sulzerrain. p. 127. — Süsswasserkalk bei Cannstadt und Münster. p. 128. Am Rosenstein. p. 129. — Torfablagerung daselbst. p. 132. — Fundorte im Becken von Stuttgart. p. 132. Münster, Marbach, Heilbronn, Weinsberg, Vaihingen an der Enz, Plüderhausen, Beutelsbach. p. 136. Gaildorf, Hall. p. 137. Kirchberg. p. 138. Markolsheim. p. 140.
Osteologische Vergleichung der fossilen Ueberreste aus dem Diluvial- oder älteren Alluvialboden und dem Süsswasserkalke bei Cannstadt. p. 141. (Die speciellere Angaben sind in der p. 202. gegebenen Uebersicht enthalten.)
VIII. Ueberreste von Säugethieren im Torf. p. 183.
IX. —————— aus alten Grabhügeln und Gräbern. p. 197.
X. —————— in dem neueren Alluvialboden. p. 197.
Resultate. p. 200.
1) Uebersicht der Ueberreste von Säugethieren nach den verschiedenen Formationen, in welchen sie gefunden wurden. p. 200.
2) Uebersicht derselben nach den zoologischen Abtheilungen. p. 203.
3) Uebersicht der Zahl a) der untergegangenen, b) der mit den jetzt lebenden übereinkommenden Arten. p. 207.
4) Vergleichung der verschiedenen Formationen in Absicht auf das Vorkommen der untergegangenen oder noch jetzt lebenden Gattungen und Arten. p. 207.
5) Vergleichung der relativen Zahl und Art der untergegangenen und der noch jetzt bei uns lebenden Säugethiere, welche in den verschiedenen Formationen mit oder ohne Ueberreste aus andern Thierklassen, mit oder ohne Kunstprodukte vorkommen. p. 207.
6) Uebersicht der Thiere, welche die Stelle der Verschwundenen überhaupt oder wenigstens in einer einzelnen Gegend ersetzt haben. p. 211.

Nachträge

zu den fossilen Ueberresten von Säugethieren.

I. Aus der *Molasse*

sind mir seit Herausgabe der ersten Abtheilung dieses Werks im Jahr 1835 1) nur wenige zugekommen, welche mir keine Veranlassung zu weiteren Bemerkungen gegeben haben; dagegen wurden mir

II. aus den *Bohnerzgruben*

und zwar

A) von *Neuhausen* mehrere Ueberreste im Februar 1837 von Herrn Bergmeister Zobel in Ludwigsthal mitgetheilt, welche ich hier zuerst anführe, da sie sich zunächst an die Pag. 44. angeführte anreihen, theilweise aber ganz andern und bisher nicht aufgefundenen Thierarten zugehören, wenn gleich einige mit früher aus andern Bohnerzgruben erhaltenen Gattungen wenigstens verwandt sind. Ich beginne daher die Reihe derselben

1) mit zwei ohne Zweifel zusammengehörigen Zähnen eines *reissenden Thiers*, Tab. X. Fig. 43—47. Der Eckzahn Fig. 46. und 47. zeigt im Ganzen grosse Aehnlichkeit mit dem linken untern eines Hunds, namentlich auf der innern Seite Fig. 46., allein die äussere Fläche ist noch durch eine Leiste getheilt, zwischen welcher und der hintern schärferen Kante des Zahns eine besondere hintere Fläche eingeschlossen ist. Ebenso nähert sich der noch nicht abgeriebene linke untere Fleischzahn Fig. 43. bis 45. dem der Hundearten, namentlich dem des Fuchses. Er weicht jedoch von dem des letzteren durch die verhältnissweise grössere Breite, die einfache Vertiefung des hinteren Absatzes, und die Grösse des innern Höckers ab, der beim Fuchs merklich kleiner ist, auf den aber nach hinten zwei kleinere Höcker folgen, die dem fossilen Zahn fehlen, so wie auch der vordere Rand des hinteren Absatzes nicht in einen abgesonderten Höcker erhoben ist, wie bei dem Hunde oder Fuchs. In diesen Verhältnissen kommt dagegen der Zahn mehr mit dem des gemeinen Marders (Mustela foina) überein, indess der untere Eckzahn des Marders mehr rückwärts gebogen und an dem untern Theile der Krone verhälsnissweise breiter ist. An Grösse übertrifft dieser Zahn auch den des Unterkiefers eines jeglichenfalles ungewöhnlichen grossen Marders, den Schmerling Tom. II. Tab. 1. Fig. 10. abbilden liess. Damit wird denn allerdings zweifelhaft, ob beide Zähne einer Gattung oder Art zugehört haben, und es ist diess auch aus den Verhältnissen der Grösse und Form beider Zähne nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, wohl aber würden diese für die Annahme einer Zwischengattung zwischen der Familie der Mustelen und der Hunde sprechen, für welche ich den Namen *Galeotherium* vorschlagen möchte, und welche zugleich von den früher angeführten reissenden Thieren aus den Bohnerzgruben von der Familie der Viverren bestimmt verschieden ist. Auf allen Fall würde das Thier, dem der eine oder andere dieser Zähne oder beide angehört haben, einen erwachsenen Fuchs etwas an Grösse übertroffen haben, indem der Fleischzahn des letztern 7''', der fossile $8\frac{3}{4}$''' lang ist.

1) Die Verzögerung der Herausgabe dieser zweiten Abtheilung wurde theils durch zufällige Hindernisse, eine länger dauernde Krankheit und vermehrte Berufsgeschäfte veranlasst, theils durch den Zufluss neuer Materialien, deren Bearbeitung eben damit aufgehalten wurde. Es schien mir daher passender, die Nachträge für die erste Abtheilung unmittelbar an diese anzureihen, so dass nun die erste Abtheilung mit der zweiten zu einem Werke vereinigt ist, für dessen Förderung ich hiemit meinen Freunden öffentlich meinen Dank wiederhole.

2) Eine vollständige noch wenig abgeriebene Krone des letzten oberen rechten Backzahns glich der des gemeinen *Stiers* vollkommen. Sie hatte theilweise eine bläulichte Färbung, und war an der Grundfläche, an welcher die Wurzel völlig abgebrochen war, deutlich abgerollt.

3) Ein vierter linker oberer Backzahn einer Antilope Tab. X. Fig. 48. kam in der Form mit dem Tab. V. Fig. 55. 56. abgebildeten überein, war aber noch mehr verstümmelt, so dass die Vermuthung, dass er einer kleineren Art von Antilope zugehört habe, nicht bestimmt ausgesprochen werden kann, indess

4) der abgerollte und polirte hinterste linke untere Backzahn, Tab. X. Fig. 49., den ich von Herrn Dr. Palm in Göppingen aus einer andern Bohnerzgrube der schwäbischen Alb erhielt, derselben Art von Antilope ohne Zweifel zugehört hatte, deren Zähne auf der Tab. V. abgebildet sind.

5) Die obere Hälfte des linken Osmetatarsi, einer *Hirschart* Tab. X. Fig. 13. 14. 15., [1]) war durch die geringere Dicke von einer Seite zur andern im Verhältniss zu der Höhe von vornen nach hinten, und durch die tiefere Rinne auf der hintern Fläche ausgezeichnet. Von den Hirsch- und Antilopen-Arten, die ich vergleichen konnte, näherte sich darin die Antilope pygmaea und der gemeine Hirsch, am meisten aber der unter dem Namen Cervus macrotus von H. Herz. Paul Wilhelm aus Nordamerica erhaltene Hirsch dem fossilen Hirsche, der jedoch etwas grösser als der C. macrotus, dagegen merklich kleiner als der gemeine Hirsch war, so dass jener Knochen vielleicht einer etwas kleineren Art, als der Cervus Bartholdi zugehörte, von welchem früher der Tab. IX. Fig. 46. und 47. abgebildete letzte rechte untere Bamzahn gleichfalls in der Bohnerzgrube von Neuhausen, so wie in den Ablagerungen bei Eppelsheim gefunden wurde. Der Unterschied der Grössenverhältnisse zwischen dem Os metatarsi und dem angeführten Zahne ist jedoch nicht so gross, dass nicht beide derselben Art zugeschrieben werden könnten.

6) Die vollkommen erhaltene Krone des dritten rechten untern Backzahns, Tab. X. Fig. 51., an welche sich die vordere Hälfte des folgenden Backzahns anschloss, kommt in dem äussern Ansehen, so wie in den Grössenverhältnissen mit den Tab. V, Fig. 40. bis 45. abgebildeten Zähnen einer grösseren Hirschart vollkommen überein.

7) Die beinahe vollständige, noch wenig abgeriebene Krone eines fünften untern rechten Backzahns, und der letzte rechte obere Backzahn, Tab. X. Fig. 50., waren verhältnissweise kleiner, selbst als die Tab. XX. Fig. 12. bis 15. abgebildete Zähne des Hirschs aus den Torfgruben bei Sindelfingen, so dass sie eher mit dem gemeinen Hirsch vereinigt werden könnten.

8) Ebenso kamen ein Paar Bruchstücke von Zähnen mit denen des Cervus axis oder des Dammhirsches überein, welche früher pag. 20. angeführt wurden.

9) Von der schon pag. 19. nach Tab. III. Fig. 72. bemerkten Hirschart von der Grösse des Rehs erhielt ich von Neuhausen die vollständige, noch wenig abgeriebene Krone mit einem Theil der Wurzel des letzten untern linken Backzahns, Tab. X. Fig. 52., dazu den vierten rechten Backzahn, Fig. 53., der sehr tief abgerieben und verhältnissweise eher etwas kleiner war, indess ein letzter hinterer rechter Backzahn, an welchem der hintere Absatz abgebrochen war, verhältnissweise grösser und tiefer abgerieben war und also einem zweiten Individuum derselben Hirschart zugehörte. Diese hatte ungefähr die Grösse des Rehs gehabt und war von diesem nach den aufgefundenen Ueberresten nicht wesentlich verschieden, jeglichenfalls etwas grösser als der Gua zupita und dagegen kleiner als eine Hirschart, von welcher ein Bruchstück der linken Unterkieferhälfte in der Altstadter Bohnerzgrube bei Mösskirch gefunden worden war, das aber durch die verhältnissweise grössere Höhe und Wölbung des Unterkiefers selbst mehr dem des Gua zupita und des bedeutend grösseren fossilen Hirschs von Kirchberg, Tab. XVI. Fig. 33., sich näherte. Eben dieser Hirschart

1) Fig. 14. stellt die obere Gelenksfläche, Fig. 15. die Bruchfläche des untern Theils von Fig. 13. dar. Es ist hier zugleich ein auf der innern Seite befindlicher, von dem Zahne eines reissenden Thiers ohne Zweifel hervorgebrachter Eindruck auf die äussere Seite übergetragen.

möchte das Bruchstück des Keims eines Backzahns, Tab. X. Fig. 54., zuzuschreiben seyn, und vielleicht stimmt diese Hirschart überhaupt mit der Gattung Dorcatherium oder Palaeo-meryx überein, deren Ueberreste bei Eppelsheim und Georgens-Gmünd gefunden wurden.

10) Von *Dickhäutern* kamen wieder mehrere dem Pferde zugehörige abgerollte Zähne und Zahnbruchstücke, so wie Bruchstücke einer zweiten linken Rippe und eines hinteren Griffelbeins vor, die in Form und Grösse von denen des gemeinen Pferds nicht wesentlich verschieden waren. Ebenso kam

11) die vordere Hälfte des hintersten linken oberen Milchzahns Tab. X. Fig. 28. so nahe mit dem des gewöhnlichen Schweins überein, dass er diesem zugeschrieben werden muss.

12) Der, Tab. X. Fig. 29. und 30. abgebildete Eckzahn von ziemlich gleichförmiger brauner Farbe ist der rechte des Oberkiefers wahrscheinlich des Palaeotherium minus, so wie

13) der zweite rechte obere Schneidezahn Tab. X. Fig. 35. und 36., dessen Wurzel ebenfalls eine bräunliche Farbe, die Krone dagegen vielmehr eine bläulichschwarze Farbe, zumal in einzelnen Streifen zeigte. Zugleich erhielt ich

14) einige Zähne des früher beschriebenen Anoplotherium commune, deren Farbe ebenfalls gleichförmig braun, wie bei den früher beschriebenen Zähnen war, und

15) des Palæotherium medium. Das untere Ende der Tibia eines Palæotheriums Fig. 12. hatte auf der übrigens glatten Oberfläche eine hell rostbraune in grösseren und kleineren Flecken mit Schwarz gemischte Farbe und eine, wie es schien, durch Petrification vermehrte Festigkeit seiner Substanz. In Absicht auf Grösse und die hauptsächlich nach dem vollkommen erhaltenen unteren Gelenk vergleichbare Form näherte sich dieser Knochen wenigstens am ehesten dem des gewöhnlichen Schweins und des americanischen Tapirs, wich aber doch so sehr von der Tibia dieser Thiere und auch des Rhinoceros ab, dass er sicher einer andern Gattung zugehörte. Bei dem häufigen Vorkommen der Zähne von Palæotherien war es natürlich, ihn zunächst einer Art dieser Gattung anzureihen, allein von der Tibia des Pal. medium weicht er in der Form und durch die bedeutendere Grösse ab. In Absicht auf letztere würde er, wie sich diess unmittelbar aus der Vergleichung der Gypsabgüsse des Astragalus, des Pal. magnum und indeterminatum, und dem wahrscheinlich dem Pal. indeterminatum zugehörigen Astragalus von Neuhausen Tab. IX. Fig. 33. und 34. ergibt, zwischen die Tibia des Pal. magnum und indeterminatum zu stehen kommen, wie diess auch aus der Vergleichung der Abbildung der Tibia des Pal. magnum Tab. 28. Fig. 7. Cuvier Tom. III. und aus der Abbildung des untern Gelenks desselben Tab. 26. Fig. 7. erhellt, welche zugleich die Uebereinstimmung der Gattung wahrscheinlich machen. Der fragliche Knochen könnte daher vielleicht dem Pal. crassum, curtum oder latum zugehören, welche sich durch verhältnissweise grössere Dicke ihrer Knochen von dem Pal. medium und indeterminatum auszeichnen. Unter den von Cuvier gegebenen Abbildungen nähert er sich am meisten den Tom. III. Tab. 27. Fig. 7. abgebildeten unteren Theil der Tibia.

16) Einem oberen Backzahn des *Chalicotherium antiquum* gehören die Bruchstücke Tab. X. Fig. 31. und 32. an. Sie leiteten zugleich darauf, dass das früher pag. 40. unter den zweifelhaften Zähnen aufgeführte Bruchstück von Melchingen Tab. IV. Fig. 49. derselben Gattung und wahrscheinlich auch derselben Art zugehöre. Mit diesem kommen nemlich die Zahnbruchstücke von Neuhausen in der queeren Streifung der Oberfläche und der blauen Grundfarbe überein, so wie in der gelblichbraunen Farbe an einigen Stellen des Randes, nur zeigt bei den Bruchstücken von Neuhausen nicht nur die Knochensubstanz, sondern auch theilweise die Farbe der Krone eine schwärzliche Färbung.

17) Dieselbe Färbung zeigt der Fig. 33. und 34. abgebildete Zahn, der vielleicht der vorderste obere linke desselben Thiers ist, so wie

18) der kleine Zahn Fig. 40. und 41., der tief abgerieben ist, und dem Unterkiefer angehören dürfte. Ich wüsste wenigstens vorerst nicht, welchem andern Thiere er eher zuzuschreiben wäre.

19) Die zugleich miterhaltenen oberen Backzähne der kleinen und der ganz kleinen Art von Lophiodon kommen mit den Tab. IV. Fig. 42. und 45. abgebildeten Zähnen überein.

20) Der Tab. X. Fig. 37. 38. und 39. abgebildete Zahn lässt keinen Zweifel, dass er einem Dickhäuter zugehört habe, und die Aehnlichkeit der Einkerbungen seiner mittleren Erhöhung, mit den an den Zähnen des Unterkiefers von Palæotherium aurelianense bemerkten Cuvier Tom. III. Tab. 67. Fig. 13. und anderntheils mit dem von H. v. Meyer von Georgens-Gmünd erhaltenen Zahne l. c. Tab. II. Fig. 13., den er dem Hyotherium zuschreibt, lassen wenigstens vermuthen, dass der Zahn von Neuhausen einem verwandten Thiere zugehört habe. Dieses wich jedoch bestimmt von dem dem Babirussa verwandten Sus palæocherus ab, wie sich aus der Beschreibung des bei Enslingen gefundenen Zahns Tab. X. Fig. 23. bis 26. ergeben wird, und ich muss daher diesen Zahn vorerst unbestimmt lassen.

21) 22) 23) Die meist kleine Bruchstücke von Zähnen des Rhinoceros, Dinotherium, Mastodon kamen mit den früher aus andern Gruben erhaltenen überein.

24) Ein Bruchstück zweier Schmelzlamellen eines Backzahns vom Mammuth, den ich im Februar 1836 von H. Bergrath v. Alberti von Neuhausen erhielt, kam im äussern Ansehen und in der Substanz ganz mit den pag. 27. beschriebenen Stücken überein, indess zwei von H. Bergmeister Zobel im Febr. 1837. zugeschickte Stücke petrificirt zu seyn scheinen, so dass das specif. Gewicht derselben bedeutend zugenommen und die Knochen-Substanz ein opalartiges Ansehen erhalten hatte und ebenso wie die Schmelz-Substanz mit vielen feinen Furchen durchzogen war.

Es ergibt sich also aus diesen Nachträgen nicht nur eine Bestätigung der früher in den Gruben von Neuhausen aufgefundenen Thiere, Pferd, Palæotherium und Anoplotherium, sondern auch eine Vermehrung derselben durch mehrere andere bisher in andern Gruben namentlich bei Salmendingen, Melchingen und Willmadingen aufgefundenen Thierarten, dem Stier, drei Hirscharten, nemlich einer von der Grösse des Rehs, einer etwas grösseren als der gemeine Hirsch, einer von der Grösse des Dammhirsches, dem Schwein, Lophiodon, Rhinoceros, Mastodon, Dinotherium, Mammuth. Dazu kann nun auch noch der hier zuerst erkannte Zahn des Chalicotherium antiquum gerechnet werden, durch welchen das pag. 40. angeführte Tab. IV. Fig. 49. abgebildete Bruchstück von Melchingen erst seine bestimmte Deutung erhielt, womit denn also die Uebereinstimmung dieser Bohnerzgruben untereinander entschiedener sich herausstellt. Dazu kommen nun noch ein Paar bisher noch nicht aufgefundene oder zweifelhafte Zähne, nemlich die des oben unter Nr. 1. angeführten reissenden Thiers, Galeotherium, und der unter Nr. 19. angeführte Zahn eines Dickhäuters, so wie vielleicht der Zahn einer kleineren Antilope und die unter Nr. 16. und 17. aufgeführten Zähne, welche nur zweifelhaft dem Chalicotherium antiquum zugeschrieben werden konnten.

Diesen Exemplaren aus den Bohnerzgruben von Neuhausen hatte H. v. Alberti

B) aus den *Bohnerzgruben von Heudorf bei Mösskirch* mehrere Bruchstücke von Knochen und Zähnen beigeschlossen, die ich hier jedoch nur gelegentlich erwähne, da die genauere Verhältnisse des Vorkommens derselben mir nicht hinlänglich bekannt sind, und ohne Zweifel H. Herm. v. Meyer über die in den Altstadter Bohnerzgruben bei Mösskirch aufgefundene, zum Theil sehr gut erhaltene Knochen und Zähne später genauere Mittheilung machen wird, da ihm diese zuerst v. H. Leibarzt Dr. Rehmann in Donaueschingen zur Bestimmung zugeschickt wurden, deren gefällige Mittheilung ich daher nur in soweit benützt habe, als damit das Vorkommen der hier anzuführenden Knochen und einiger weiterer Gattungen und Arten wahrscheinlich wird. Ueber das Vorkommen bei Heudorf selbst habe ich nach den von. H. Zobel mitgetheilten Notizen nur zu bemerken, dass das Bohnerz hier nicht mehr auf seiner uranfänglichen Lagerstätte sich befindet, sondern aus dieser fortgeschwemmt, mit Sand und Kies gemengt in der oberen Schichte der Molasse vorkommt, die sich an den Jurakalk anlegt.

1) a) Ein Bruchstück des linken unteren Backzahns eines *Rhinoceros* Tab. X. Fig. 16. 17. kann seiner geringeren Grösse wegen nicht wohl dem Rh. Schleiermacheri zugeschrieben werden, von welchem

das königl. Naturalien-Kabinet Hrn. Dr. Kaup die noch in dem Kieferstück befestigte vollständige rechte Zahnreihe verdankt. Ebenso scheint

b) das Bruchstück eines oberen (vielleicht vierten) rechten Backzahns Fig. 18. nicht dem Rhin. Schleiermacheri, sondern beide wohl dem Acerotherium incisivum zugehört zu haben. Beide zeichneten sich durch die bräunlichgelbe Farbe ihrer Schmelz-Substanz und die dunkelröthliche oder schwärzlichbraune Farbe ihrer Knochen-Substanz aus, die grosse Aehnlichkeit mit egyptischem Jaspis, jedoch keinen deutlich muschligen, sondern mehr ebenen Bruch zeigte.

2) a) Die Wurzel eines untern Backzahns von *Dinotherium* Fig. 19. war dicht mit Bohnerzmasse umgeben, die auch einen Theil seiner Malmfläche bedeckte, indess die Seiten der Krone grossentheils davon entblöst waren. Die Schmelz-Substanz hatte theils eine bräunlichgelbe, theils eine bei a in's bläuliche, bei b in's schwärzliche sich ziehende Farbe. Der Grösse und Form nach scheint dieser Zahn dem *Dinotherium bavaricum* zu entsprechen, und somit auch das Vorkommen dieser Art in den Bohnerzgruben der schwäbischen Alb zu beurkunden.

b) Demselben Thiere dürften wohl ein Paar Bruchstücke von untern Gelenksköpfen eines Schenkelknochens zugehören, welche zum Theil mit Bohnerzmasse bedeckt und durch diese selbst petrificirt waren, so dass ihre Mark-Substanz eine sehr feste Consistenz und eine dunkelbraune zum Theil rostbraune Farbe erhalten hatte, indess die Farbe der zum Theil geglätteten Gelenksfläche sich mehr in's Weisse zog.

3) Das Bruchstück eines oberen Backzahns Fig. 20. 21. 22., an welchem die vordere Hügelreihe fehlt, weicht von allen bisher in den Bohnerzgruben aufgefundenen Zähnen in Grösse und Form bedeutend ab. Letztere nähert den Zahn den Zähnen des Tapir Lophiodon, des Deinotherium und insbesondere des Mastodon elephantoides. In Absicht auf Grösse würde es etwa dem Anoplotherium commune vergleichbar seyn und den americanischen Tapir übertreffen. Die Malmflächen der zwei queerstehenden mittleren Erhöhungen sind etwas gegeneinander geneigt; die Erhöhungen selbst aber sind ziemlich in eine Ebene gestellt, so dass sie im Ganzen einen von der Seite plattgedrückten Conus darstellen, von welchem der Ansatz (talon) durch eine tiefe Rinne getrennt ist. Der Ansatz Fig. 20. und 22. hat auf der äussern Seite eine starke ziemlich scharfe Erhöhung a, der auf der inneren eine kleinere b. entspricht, die aber doch noch merklich grösser ist, als die kleinere mehr abgerundete Erhöhungen zwischen beiden, die sich den Kerben, wie sie an den Zähnen des Dinotherium giganteum sich finden, nähern. Theils durch die rauhe und gefurchte Beschaffenheit der Oberfläche, theils durch die Zusammensetzung des mittleren Queerhügels aus zwei conischen Erhöhungen würde sich der Zahn auch dem Hippopotamus nähern, allein die Malmflächen bilden nicht wie bei diesem eine doppelt dreiblättrige Form, und es fehlt also auch hier an der Uebereinstimmung in wesentlichen Characteren, so dass die Vermuthung begründet ist, dass dieses Zahnbruchstück das Vorkommen einer weiteren Art und ohne Zweifel einer weiteren Gattung von Dickhäutern anzeige, die mit den bisher angeführten Gattungen verwandt, aber doch so verschieden zu seyn scheint, dass sie durch einen eigenen Namen zu bezeichnen seyn möchte, wozu ich den Namen *Siderotherium* vorschlage, da er blos den Fundort bezeichnet.

C) Von den in den *Altstadter Bohnerzgruben* aufgefundenen und von H. Herm. von Meyer bestimmten Knochen und Zähnen führe ich nur die eines schon oben unter Nr. 8. erwähnten kleinen Wiederkäuers, wahrscheinlich aus dem Hirschgeschlecht, eines sehr grossen von H. v. Meyer Harpagodon genannten reissenden Thiers, den Eckzahn eines andern von der Grösse eines Wolfs, aber mehr dem Tab. III. Fig. 32. und 33. abgebildeten Eckzahne entsprechend, den Schneidezahn des Bibers mit der ihm gewöhnlich zukommenden gelben Farbe an, ferner Backzähne einer grossen Phoca, des Deinotherium bavaricum, des Mastodon angustidens, wahrscheinlich zwei Arten von Rhinoceros, zugleich mit mehreren Zähnen von Fischen und eines Sauriers, von welchem ich schon früher zwei aus der Molasse erhalten hatte. Wenn gleich an manchen dieser Zähne und Knochen die scharfe Kanten noch ziemlich erhalten sind, so sind doch bei weitem die meisten zerbrochen und mehr oder weniger abgerollt und die Zähne zum Theil polirt. Diess gilt nun auch von den folgenden Zäh-

nen, welche zwischen dem Sigmaringischen Dorfe Langen-Enslingen und dem Dorfe Friedingen im Würt. Oberamte Riedlingen unter zwei Fuss hoher Dammerde in der obersten Schichte des hier verbreiteten Süsswaserkalks gefunden wurden, und zwar im Liegenden dieser Schichte, welche 10 bis 12 Fuss mächtig ist. Dieser Süsswasserkalk ruht auf Jurakalk und ist von Friedingen an der östlichen Abdachung der Alb bis in die Nähe von Ulm hin verbreitet.

1) Namentlich wurde der von H. Oberst von Hövel mitgetheilte Zahn Tab. X. Fig. 27. bei Langen-Enslingen an einem Bergabhange gefunden, wo sich die Molasse anzulehnen beginnt. Er gleicht in allen Verhältnissen der Form am meisten dem hintersten linken oberen des Sus babirussa, ist aber bedeutend grösser, indem seine gröste Länge an der Basis der Krone 13''', seine gröste Breite 9''', beim Babirussa 9''' und $6\frac{1}{2}$''' beträgt. Die Malmfläche ist noch nicht abgerieben, und die obere Kante des hinteren Ansatzes zeigt viele kleine Kerben, die zugleich einen Kranz um die äussere und vordere Seite an dem untern Theile der Krone bilden. Die Wurzel ist abgebrochen, und die untere Fläche des Zahnes abgerollt und röthlich gelb, die Farbe der Schmelz-Substanz aber bläulich weiss und mehr oder weniger dunkel türkisblau bis in's Schwärzliche.

2) Mit ihm kommt in Absicht auf die Farbe und die leichte Einkerbungen des Randes der Malmfläche und des inneren Absatzes der vorderste obere rechte Backzahn Fig. 23.—26. überein, den ich früher von der linken Seite von H. v. Alberti erhielt. Beide Zähne sind noch nicht abgerieben und scheinen der Höhlung auf ihrer Unterfläche nach zu schliessen noch nicht ganz ausgebildet. Die Form des Zahns gleicht am meisten der des ersten rechten oberen Backzahns des Babirussa, er ist jedoch verhältnissweise noch grösser als der hinterste Backzahn, indem seine gröste Länge 8''', seine gröste Breite 6''', bei dem Babirussa dagegen 4''' und $2\frac{1}{2}$''' beträgt. Es ist daher wohl die von Hr. H. v. Meyer l. c. pag. 49. in Beziehung auf das bei Georgens-Gmünd gefundene Hyotherium geäusserte Vermuthung gestattet, dass vor diesem Zahne noch ein einfacherer Backzahn, wie der von H. v. Meyer Tab. II. Fig. 15. abgebildete, gestanden habe. Jeglichenfalls weichen diese Zähne von dem Babirussa und auch von dem pag. 26 erwähnten Schweine ab, dessen Tab. V. Fig. 71. abgebildeter hinterster oberer rechter Backzahn mit dem des Sus larvatus und des Sus palæocherus von Eppelsheim näher übereinkommt, so dass vielleicht der Name *Hyotherium sidero molassicum majus* für das bei Langen-Enslingen gefundene schweinsartige Thier gewählt werden könnte, welchem dann auch vielleicht der folgende Zahn zuzuschreiben seyn möchte, der sich füglich an ihn anschliesst, nemlich

3) der vorletzte obere linke Backzahn Tab. X. Fig. 58., der vier deutlich unterschiedene Erhöhungen der Krone und fünf Wurzeln zeigt, nemlich drei an der vordern und zwei an der hintern Seite.

4) Ganz dieselbe Conformation zeigt der Tab. X. Fig. 55. 56. und 57. abgebildete vorletzte Zahn der linken Seite, der aber merklich kleiner ist, und somit auf eine zweite Art hinwiese, die einstweilen *Hyotherium sidero molassicum minus* heissen mag, da kein Grund vorhanden ist, ihn einem jüngeren Thiere zuzuschreiben oder ihm eine andere Stelle in der Zahnreihe anzuweisen. Beide letzte Backzähne haben die gleiche röthlichgelbe Farbe der Wurzel, wie die zuvor angeführte, die türkisblaue Farbe der Krone ist aber sehr dunkel und in's Schwarze fallend.

D) Der Tab. X. Fig. 42. abgebildete vierte linke untere Backzahn, welcher bei *Sigmaringen* 7 bis 8' tief in einer Kiesgrube gefunden worden war, schien mir blos seiner vollkommenen Erhaltung wegen für die Darstellung von Interesse. Die unbeschädigte ziemlich dicke Rinden-Substanz hat eine in's Gelbliche ziehende Erdfarbe, indess die Schmelz-Substanz sich der Türkisfarbe nähert. Er kommt vollkommen mit den Zähnen des Hippotherium gracile von Eppelsheim überein, welche ich mit Original-Exemplaren vergleichen konnte.

Demnach würde sich die pag. 58. angegebene Zahl der in den Bohnerzgruben gefundenen

a) reissenden Thiere von		11 auf 12 bis 15.
b) der Nager von		3 auf 4.
c) der Wiederkäuer vielleicht von		10 auf 11.
d) der Dickhäuter von		34 auf 40.
somit die Zahl von 58 Säugethieren überhaupt auf		68 bis 70.

und ohne Zweifel noch um mehrere erhöhen, wenn ich mir hätte erlauben können, die in den Altenstadter Bohnerzgruben aufgefundene Ueberreste einer genaueren Untersuchung hier zu unterwerfen.

III. Nachträge zu den bei *Steinheim* aufgefundenen Knochen erhielt ich durch Se. Hoh. den Hrn. Herzog Paul Wilhelm, Hrn. Oberamtsarzt Dr. Hartmann und Hrn. Dr. Palm in Göppingen.

1) Mehrere Bruchstücke von Wirbeln und Fussknochen, welche ohne Zweifel demselben Scelet des *Rhinoceros Steinheimense* zugehörten, von welchem früher eine grössere Zahl zusammt den Zähnen beisammen aufgefunden worden war. Ich habe jedoch nur das obere Ende des mittleren Mittelfussknochens des rechten Hinterfusses Tab. X. Fig. 1. abbilden lassen, das in den äussern Characteren ganz mit den früher beschriebenen Fussknochen Tab. II. übereinkam, und wie bei dem Rhinoceros und den Palæotherien zwei vollkommene Gelenksflächen für den äussern und zwei weniger ausgebildete für den innern Mittelfussknochen zeigt.

2) Die zweite und dritte Phalanx des linken Vorderfusses eines *Pferdes* Tab. X. Fig. 2. 3. 4., welche demnach mit Bestimmtheit das Vorkommen dieser Gattung in dem Süsswasserkalke von Steinheim beurkundet, das nach dem pag. 64. beschriebenen, Tab. IX. Fig. 21. abgebildeten Bruchstücke des Unterkiefers sehr wahrscheinlich wurde. Die beiden Phalangen hatten dabei das Gepräge fossiler Knochen noch in höherem Grade durch die Leichtigkeit, das starke Ankleben an der Zunge, und die gelblichte Farbe anderer in dem Süsswassermergel von Steinheim aufgefundener entschieden fossiler Knochen, und namentlich waren sie den übrigens mehr gelblichweissen Gelenksköpfen des Schenkelknochen des Rhinoceros von Steinheim Tab. II. Fig. 28. durch vielfach geschlängelte und verzweigte feine Furchen auf der Oberfläche ähnlich, welche auf jenen Gelenksköpfen des Rhinoceros mehr als verästete schwarze Linien angedeutet waren. In Absicht auf Grösse und Form kamen die Phalangen Fig. 2. und 3. mit denen eines Pferdes von mittlerer Grösse nahezu überein, und übertrafen an Grösse wenigstens die des Quagga und Zebra und Esels, ohne sich ihnen in Absicht auf Form mehr zu nähern, so dass sie vorerst als Zeugen des Vorkommens einer mit dem gewöhnlichen Pferde übereinstimmenden Art anzusehen seyn möchten.

3) Zu dem rechten Schienbeine einer *Hirschart* pag. 62. und Tab. III. Fig. 13. und 14. erhielt ich im Herbste 1835 durch meinen Sohn das untere Ende eines linken Schienbeins Tab. X. Fig. 5. Der Knochen war gleichfalls vollkommen petrificirt und seine Substanz von rothbrauner Farbe, seine Oberfläche rauh, wie durch die leichte Einwirkung eines Aetzmittels. Er war merklich kleiner als das Ende des Schienbeins Tab. IX. Fig. 14. und unterschied sich von den gleichen Knochen des gemeinen und des Axis-Hirsches, des Rehs und des Schaafs durch kleinere Eigenthümlichkeiten der Form des Gelenkstheils, in denen er mit dem Schienbeine einer Antilope dorcas vollkommen übereinkam, das nur merklich kleiner ist. Bei letzterem ist auch die an dem fossilen Knochen sehr tiefe Sehnenfurche wenigstens merklich stärker ausgedrückt als bei den angeführten Hirscharten und auch bei dem Rehe, so dass also dieser Knochen wenigstens das Vorkommen einer Antilopenart vermuthen lassen könnte, das sich freilich erst durch bestimmtere Beweise bestätigen müsste.

4) Dagegen gibt die obere Epiphyse der ersten Phalanx einer *Hirschart* Tab. X. Fig. 6. eine von den früher angeführten Hirscharten bestimmt verschiedene grössere Art zu erkennen. Die Epiphyse ist nemlich an ihrer Knorpelverbindung unversehrt abgelöst und gehörte also einem noch nicht ganz ausgewachsenen Thiere zu. Die Breite der Gelenksfläche in der Mitte betrug aber völlig 12‴, während die pag. 64. angeführte erste

Phalanx Tab. IX. Fig. 16. nicht ganz 10½‴ an derselben Stelle breit war, und es dürfte also der Hirsch, welchem diese Epiphyse zugehörte, den canadischen noch etwas an Grösse übertroffen haben. Von letzterem besitzt das Cabinet blos die aus dem Fell herausgenommene zweite Phalanx des Vorderfusses, deren oberes Gelenk eine Breite von 10‴ hat, welcher also die mittlere fossile Phalanx Tab. IX. Fig. 17. und 18. pag. 64. verhältnissweise auch näher stünde als die erste Phalanx, indem ihre Breite am obern Gelenk 9½‴, ihre Länge zwischen den beiden Gelenken 15‴, bei dem canadischen nicht ganz 16‴ beträgt. Da an dem Knochen des canadischen Hirsches nun noch die Knorpelbedeckung erhalten ist, so dürfte die Länge desselben ziemlich mit der der fossilen zweiten Phalanx übereinkommen, und somit zweifelhaft seyn, ob diese zweite Phalanx nicht auch derselben grösseren Hirschart zugehörte, wogegen jedoch die äusseren Charactere und das Zusammenvorkommen der Tab. IX. abgebildeten Phalangen spricht, zumal da die Verschiedenheiten in der Grösse nicht so bedeutend, als bei der oben angeführten Epiphyse sind, welche also eine vierte Hirschart von der Grösse des canadischen Hirsches mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen liesse.

5) Im May 1836 wurde mir von Sr. Hoheit dem Herzog Paul Wilhelm von Würtemberg der hintere Theil des Schedels eines reissenden Thiers aus dem Süsswasserkalke von Steinheim mitgetheilt, Tab. X. Fig. 7. und 8., das ich mit dem Namen *Palæomephitis Steinheimensis* bezeichnen zu dürfen glaube, wenn gleich keine Spur eines Zahns an demselben mehr vorhanden war. Die Form des Schedels zeigt nemlich in Absicht auf Wölbung und Abdachung der Seitenwandbeine und den Umriss und die Richtung des Randes der Hinterhauptfläche die nächste Verwandtschaft mit dem Schedel des Bären, des Dachses, des Vielfrasses, der Viverren, der Mustelen, insbesondere aber mit dem Schedel der letzteren und am meisten mit dem eines von Sr. Hoheit dem königl. Naturalienkabinet übergebenen Exemplars der Mephitis conepatl, welches mit der Mephitis mesomelas Lichtenstein [1]) Tab. 45. Fig. 2. ganz übereinkommt. Der fossile Schedel ist jedoch etwas niederer und breiter und besonders durch den hervorragenden Kamm der Pfeilnath ausgezeichnet, indem dieser Kamm bei den Mustelen zwar der Anlage nach vorhanden, aber auch bei sehr alten Thieren weit nicht in gleichem Grade entwickelt ist. In noch höherem Grade entwickelt sah ich ihn nur an dem nicht fossilen Schedel eines sehr grossen und alten Dachses, welchen ich in einem Bruche von Süsswasserkalk in der Nähe von Cannstadt fand, wie denn auch an den Schedeln jüngerer Dachse diese Gräthe verhältnissweise schon mehr hervorragt als an den Schedeln alter Mustelen. Auch die hintere Fläche des Schedels, so wie die Form und Richtung der Gelenksflächen des Hinterhauptsbeins zeigt die grösste Aehnlichkeit mit dem Schedel der Mephitis mesomelas; dagegen ist der Fortsaz des Hinterhauptsbeins hinter der bulla ossea viel stärker und abwärtsgerichtet, wie beim Dachs und Vielfrass. Zwischen diesem Fortsaz und der bulla ossea findet sich eine tief gewölbte Grube, die dagegen bei den obengenannten Thieren, so wie bei Mephitis mesomelas ganz flach ist und bei Mustela foina ganz fehlt. Die bulla ossea selbst ist nur bei Mephitis mesomelas und bei Mustela chinga (nach Lichtenstein Tab. 44.) ebensowenig entwickelt als an dem fossilen Schedel, beim Iltis, Marder u. s. w., und auch bei Mephitis suffocans (nach Lichtenstein Tab. 48.) dagegen auffallend grösser. Die Spur der Näthe hat sich an dem fossilen Schedel noch erhalten und die Nath zwischen der Pars basilaris des Hinterhauptsbeins und des Keilbeins a. klafft sogar etwas, wahrscheinlich in Folge des Drucks, welchem der Schedel ausgesetzt gewesen ist. Es ergibt sich dabei die weitere Eigenthümlichkeit für den fossilen Schedel, dass der Basilartheil des Hinterhaupts- und des Keilbeins verhältnissweise breiter, als bei den bisher angeführten Thieren ist, und dass er darin insbesondere von dem der Mephitis mesomelas abweicht, dem er sich in allen anderen Beziehungen am meisten nähert. Die obere Fläche des Schedels war von bräunlich weisser, die untere von dunkelholzbrauner etwas in's Rothbraune sich ziehenden Farbe, die, wie sich aus den Bruchflächen ergab, die ganze Substanz der Knochen durchdrang, welche eine gleichförmige Festigkeit in Folge der Petrification erhalten hatten, und der Schedel schloss sich daher in dieser Beziehung an die Tab. III. Fig. 13. bis 17. abgebildeten Knochen einer Hirschart von Steinheim an. Die Höhlungen des Schedels sind

1) Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere. Berlin 1827—1834.

mit weissem pulverigem Kalkmergel ausgefüllt, dessen Fundort durch mehrere gut erhaltene Exemplare von Paludina globulus beurkundet wird, welche sich auf der Oberfläche desselben mit zwei oder drei weiteren Conchylien befinden, welche bisher in dem Kalkmergel von Steinheim noch nicht entdeckt worden waren. Am Rande der vordern Bruchfläche des Schedels erkennt man nemlich die Schaalen einer zweischaaligten Muschel, deren Breite ungefähr 3''' beträgt, Fig. 8. b.; sodann zwei Exemplare einer microscopischen Clausilia?, welche im Verhältniss ihrer Kleinheit sehr hervorragende Leisten, fast wie die sogenannte Wendeltreppe (Scalaria) zeigt. An dem einen Exemplar, welches Fig. 9. bedeutend vergrössert dargestellt ist, lässt sich jedoch nur eine Wendung mit dem durchbrochenen Nabel erkennen, von dem andern Exemplar war nur ein Theil des Rückens deutlich. Ausser diesen Conchylien ist noch eine Wendung einer platten einschaaligen Muschel erkennbar, welche durch feine, scharfe Leisten bildende Queerstreifen ausgezeichnet ist. Von besonderem Interesse scheinen mir aber noch die ziemlich viele auf der Oberfläche der Ausfüllungsmasse an der vordern Bruchfläche des Schedels befindlichen hohlen Röhren zu seyn, welche mit blosem Auge kaum erkannt werden konnten, bei der Fig. 10. dargestellten Vergrösserung aber auf der Oberfläche dicht stehende ziemlich tiefe und etwas gewundene Längstreifen zeigten und ebenso wie die Dentalien nach dem einen Ende zu an Umfang abnehmen. Das Vorkommen von Dentalien in der Süsswasserformation ist aber kaum anzunehmen und doch wüsste ich keine andere Thierform, welcher etwa die hier aufgefundenen Ueberreste anzureihen wären. Könnte man annehmen, dass diese Röhren vegetabilischen Ursprungs seien, so würden sie vermöge ihres Fundorts und vermöge ihrer gestreiften Oberfläche etwa den Equiseten oder Charen sich anschliessen, allein sie stellen keine cylindrische Röhren wie die Abgliederungen dieser Pflanzen dar, und die Art der Verengerung nach dem einen Ende zu scheint überhaupt nicht mit den vegetabilischen Formen vereinigbar, so dass ich eine genauere Bestimmung dieser Röhren noch nicht zu geben wage. Ich bezeichne sie daher vorläufig blos mit dem Namen Tubulites Steinheimensis, indem ich darüber auch durch H. Prof. Plieninger, welcher die Gefälligkeit hatte, eine Notiz über diesen Schedel und die ihm anklebenden Conchylien mit dem Originale selbst der zoologischen Section der in Jena 1836 versammelten Naturforscher Deutschlands vorzulegen, keinen näheren Aufschluss erhielt.

6) Später erhielt ich noch von H. Dr. Palm in Göppingen die Tab. X. Fig. 11. abgebildete Spur des Schneidezahns eines Nagthiers, die freilich zu undeutlich ist, als dass sie eine sichere Bestimmung zuliesse, inzwischen lässt sich doch erkennen, dass die wahrscheinlich äussere Fläche des Zahns nach Innen zu merklich niederer wird, und zugleich unterscheidet sich der Zahn durch die mehr hakenförmige Krümmung von den meisten Nagethieren und nähert sich damit den Sorex, so dass die Stellung des Thiers um so mehr zweifelhaft wird, das daher vorerst nur durch die Benennung *Palaiotrogos Steinheimensis* zu bezeichnen seyn möchte.

Durch diese später aufgefundene Ueberreste fossiler Säugethiere bei Steinheim würde also das Vorkommen einer Pferdeart daselbst ausser Zweifel gesetzt, und wahrscheinlich gemacht, dass ausser den früher aufgestellten zwei Hirscharten noch eine bedeutend grössere Hirschart und vielleicht eine Antilopenart daselbst vorkommen und dass diese Thiere eine wahrscheinlich untergegangene Art aus der Familie der Nager und aus der Familie der Mustelen begleite, welcher wohl auch das Tab. IX. Fig. 16. abgebildete Os metecarpi des linken Daumens zugehört haben könnte, das ich in der Note pag. 61. als einer Marderart zugehörig bezeichnete, das jedoch neueren Ursprungs zu seyn scheint. Die Zahl der sechs früher von mir angeführten fossilen Säugethiere von Steinheim würde also um vier vermehrt. Von diesen zehn Arten kommen wenigstens vier, nemlich das Palæotherium, das Nagthier, die Mephitis und das Rhinoceros ohne Zweifel mit keiner jetzt lebenden Art überein, und die drei letztern scheinen sogar der Süsswasserbildung von Steinheim bis jetzt ausschliesslich eigen zu seyn, indess die bis jetzt aufgefundenen Ueberreste des Pferds, des Schweins und der vier Hirscharten wohl auf bekannte und selbst einheimische Arten zurückgebracht werden können, indem das Vorkommen einer oder mehrerer Antilopen noch sehr problematisch ist.

IV. Die Ueberreste von Säugethieren in der Höhle bei Erpfingen *).

Diese Höhle, welche jetzt Sr. Königl. Hoheit dem Kronprinzen zu Ehren den Namen *Carlshöhle* erhalten hat, wurde den 30. May 1834 durch Zufall entdeckt. Die ursprüngliche obere Oeffnung der Höhle stellte bei ihrer Entdeckung eine 3′ lange und 2′ breite Felsspalte dar, welche zu beiden Seiten mit 4′ hohen Felsen eingeschlossen und durch drei grosse keilförmig ineinandergefügte Steine geschlossen war. Diese Oeffnung liegt nach Schübler 47′ unter der Spitze des sogenannten Höhlenbergs, 26′ über dem Eingange der Nebelhöhle, 1339′ über der Echatz bei Reutlingen, 1503′ über dem Niveau des Neckars bei Tübingen und 2492′ über dem Meere. Um die Höhle zugänglicher zu machen, wurde sie an ihrem östlichen Ende durchbrochen, das blos durch Lehm und looses Gerölle von Jurakalk geschlossen war. Die Wandungen der Höhle selbst bildet dichter Jurakalk. Ihre Länge beträgt ungefähr 600′; ihre Hauptrichtung geht von Westen nach Osten mit einer kleinen Abweichung von Westen nach Süden und von Osten nach Norden. Ihre Höhe und Breite ist sehr verschieden und es lassen sich in ihr sieben Erweiterungen oder Kammern unterscheiden. Das Gewölbe, so wie die Wandungen und der Boden sind mit weissem glänzendem Kalksinter bedeckt, der sich auch vom Boden in einzelnen Stalagmiten erhebt. Viele der aufgefundenen Knochen sind ganz oder theilweise damit überzogen, indess andere loose in einem bräunlichen Lehm sich finden, der theilweise den Boden bedeckt und die Klüfte zwischen den auf dem Boden liegenden abgerissenen Felsmassen ausfüllt. Unmittelbar unter der ursprünglichen Oeffnung der Höhle liegt ein Schutthaufen, welcher grossentheils aus groben Geröllen von Jurakalk mit einer schwarzen klebrigen Erde besteht, auf welchem und zwischen welchem Knochen von Menschen und Thieren noch lebender Arten, so wie Bruchstücke verschiedener Gefässe und Geräthe gefunden wurden. Die Spitze dieses Schutthaufens ist 9′ von der oberen Oeffnung entfernt und seine Höhe mag etwa 10′, der Umfang an seiner Grundfläche 30 bis 40′ betragen haben. In der zweiten Kammer fand sich eine mit Tropfsteinmasse überzogene Vertiefung, welche als Feuerherd gedient zu haben schien, indem sich unter der Kruste des Kalksinters noch Holzkohlen und verbrannte Knochen fanden. Auch an einigen andern benachbarten Stellen vor und hinter diesem Heerde fand man unter dem Kalksinter Kohlen mit einzelnen halbverbrannten Knochen, und in einigen Klüften in der Nähe Knochen von Schweinen, Hirschen, Ochsen, welche mehr oder weniger Spuren von Feuer an sich tragen. In der dritten Kammer in einer Entfernung von 180′ ungefähr von der oberen Oeffnung der Höhle traf man die ersten Bärenknochen. Sie waren ebenso wie in den folgenden Kammern, mit Ausnahme der siebenten, theils in weichem bräunlichem Lehm, der die Klüfte zwischen den Felsen ausfüllte, enthalten, theils von diesen bedeckt oder gleichsam zwischen sie eingekeilt und mehr oder weniger mit Tuftsteinmasse überzogen. Die in dem Schutthaufen und in der Nähe desselben gefundene Gefässe kommen zum Theil entschieden mit den an vielen Orten in Würtemberg aufgefundenen römischen Gefässen überein, indess andere roher gearbeitete vielleicht von den Ureinwohnern dieser Gegenden abzuleiten sind. Ebenso scheinen die vorgefundenen Geräthe verschiedenen Ursprungs zu seyn und

*) Ich muss mich hier auf die kurze Beschreibung der örtlichen Verhältnisse der Fundorte beschränken und in Beziehung auf die der Juraformation zugehörigen Höhlen überhaupt auf die von meinem Freunde Prof. Schübler in den Würtembergischen Jahrbüchern v. Memminger 1834 mitgetheilte Zusammenstellung, und auf das in dem ersten Band der Mémoires de la société d'hist. nat. de Strasbourg enthaltene Mémoire sur la constitution géologique de l'Albe du Würtemberg par Mr. le Comte Frédéric de Mandelslohe, so wie in Beziehung auf die Erpfinger Höhle auf die von H. Carl Rath bekanntgemachte Beschreibung derselben (Reutlingen 1834.) verweisen, auf welche sich auch Herr Graf Caspar v. Sternberg in einer Notiz über diese von ihm besuchte Höhle bezieht, welche er in den Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen 1835 mitgetheilt hat.

sich zum Theil den im Mittelalter gebrauchten anzuschliessen, wie z. B. eine Pfeilspitze (vergl. Rath Tab. II. Fig. 3.), welche letztere zugleich einer in einer Bohnerzgrube gefundenen Pfeilspitze vollkommen ähnlich ist.

Ich muss mich enthalten, diesen Gegenständen eine genauere Betrachtung zu widmen, indess vielleicht später sich Gelegenheit ergeben wird, diese Erfunde in Zusammenhang mit dem Vorkommen von thierischen und menschlichen Ueberresten zu bringen, deren Untersuchung zunächst vorzunehmen ist. Es ist dabei zu bedauern, dass die Neugierde einer Masse von Menschen, welche in den ersten Tagen nach der Entdeckung in diese Höhle eindrang, nicht in einer schonenden Besichtigung und Aufsammlung, sondern häufig in der Zertrümmerung und Verschleppung der hier lange verborgen gebliebenen Schätze ihre Befriedigung fand, bis die Behörden dieser Entweihung eine Gränze setzten, und es mag daher die Beschränktheit der Materialien, welche ich theils bei einer mit den Herrn Professoren Schübler und Rapp gemeinschaftlich unternommenen Untersuchung der Höhle, theils erst später von verschiedenen Besitzern zusammenbringen konnte, zum Theil die Mangelhaftigkeit der Untersuchung selbst entschuldigen. Es gilt diess namentlich in Beziehung auf die Ueberreste von

1) *Menschen.* Zwei unvollständige Schedel, womit die Gemeinde Erpfingen das königl. Naturalienkabinet aus Veranlassung der Versammlung der Naturforscher Deutschlands zu Stuttgart im Sept. 1834 beschenkte, zeichneten sich durch die starke Hervorragung des Hinterhauptsbeins aus, so dass der eine (vielleicht männliche) von dem erhabensten Theile des Stirnknochens bis zu dem erhabensten Theile des Hinterhauptsknochens 7″ 1‴, der andere (vielleicht weibliche) 6″ 9‴ mass. An dem Schedel eines Javaners betrug dieselbe Entfernung 6″, an dem eines Hottentoten 6″ 6‴, an dem eines Nubiers 6″ 8‴, ebenso an dem eines Eingeborenen von Mozambique 6″ 8‴, etwas weniger an dem eines Caffern, der sich durch eine flache Stirne mit sehr hervorstehendem Superciliarrand auszeichnete; an dem Schedel eines Böhmen betrug diese Entfernung doch auch nur 6″ 6‴, ohnerachtet bei ihm das Hinterhauptsbein gleichfalls eine ziemlich hervorragende Wölbung zeigte. Der Queerdurchmesser von einem Scheitelbeine zum andern betrug bei dem ersten Erpfinger Schedel 4″ 10‴, bei dem zweiten 4″ 9‴. Von den oben genannten auswärtigen Schedeln zeigte nur der des Mozambique und des Caffern einen kleinern Queerdurchmesser, nemlich von 4″ 8½‴, und der des Nubiers und Böhmen einen grössern, nemlich von 5″ und 5″ 3‴. Der Schedel des Nubiers war dem ersten Erpfinger Schedel durch die Vertiefung längs der Pfeilnath und die geringe Verästung der Zacken seiner Näthe ähnlich, welche jedoch auch bei den übrigen auswärtigen Schedeln und insbesondere bei dem Caffer, Mozambique und Hottentoten, bei dem Böhmen nur an der allein noch erhaltenen Hinterhauptsnath gefunden wurde. Der Schedel des Hottentoten so wie des Javaners war nur durch die theilweise Erhöhung der Pfeilnath dem zweiten Erpfinger Schedel ähnlich, der sich ausserdem vor allen genannten Schedeln durch die Verästung der Zähne der Scheitel- und Hinterhauptsnath auszeichnete. Der zugleich erhaltene linke Schenkelknochen war von der obern Wölbung des Kopfes bis zur Wölbung des innern Condylus des Kniegelenks 17″ 3‴ lang, und zeichnete sich von einem 18″ 1½‴ langen Schenkelknochen eines männlichen Scelets besonders durch die ausserordentliche Breite seines oberen Theils aus; es betrug diese 3½″ unterhalb der Spitze des Trochanter major 19‴, an dem Schenkelknochen des Scelets nur 13½‴, ohnerachtet letzterer jenen nur wenig an Dicke von vornen nach hinten übertraf, die bei dem Erpfinger Schenkelknochen 12½‴ betrug. Ohngefähr 5″ unterhalb der Spitze des Trochanters nahm die Diaphyse des Knochens wieder mehr die runde Form an, doch blieb sie auch abwärts etwas breiter, als bei dem Knochen des Scelets, wenn gleich die gröste Breite des untern Gelenks selbst bei dem Femur des Scelets 35‴, bei dem Erpfinger aber etwas geringer war. Eine zugleich erhaltene linke Tibia und Fibula gehörten dem äussern Ansehen nach zu dem Schenkelknochen; beide waren aber ohngefähr um 6‴ länger als dieselben Knochen des männlichen Scelets. Von diesen unterschied sich die Tibia der Erpfinger Höhle durch geringere Breite und die mehr ebene Fläche ihrer hinteren Seite und durch merklich grössere Höhe von hinten nach vornen, die Fibula dagegen durch merklich grössere Breite von einer Seite zur andern, und durch die mehr ebene Flächen, die bei dem männlichen

Scelet mehr gewölbt waren. Ein Os metatarsi der vierten linken Zehe des Menschen Tab. XI. Fig. 30. hat noch ein ziemlich frisches Ansehen, ein später erhaltenes Os metatarsi der dritten rechten Zehe ist etwas mehr calcinirt, übrigens weder von der gewöhnlichen Form noch Grösse abweichend.

In wie weit diese Angaben über die Formsverhältnisse der einzelnen Knochen etwas Eigenthümliches oder Nationales bezeichnen könnten, muss ich dahingestellt seyn lassen, jedoch dürfte in dieser Beziehung erwähnt werden, dass der Sage nach das Dorf Erpfingen von Zigeunern erbaut worden seyn soll, und dass die Gegend des Höllberges niemals geheuer war. Wirklich eignete sich auch diese Höhle wohl zum Aufenthalte von Vaganten dieses Völkerstamms, der sich noch jetzt in Würtemberg in mehreren Ortschaften unvermischt erhalten hat. Ich konnte jedoch keinen Schedel eines Zigeuners zur Vergleichung erhalten und ich finde auch in Blumenbachs Beschreibung eines Zigeunerschedels [1]) nichts über die Hervorragung des Hinterhaupts bei den Zigeunern bemerkt, welche auch an dem kürzlich durch Herrn v. Ludwig erhaltenen Schedel eines Bengalesen nicht auffallend ist. Wenn es nun gleich wahrscheinlich seyn dürfte, dass die Zigeuner aus Hindostan abstammen, so glaube ich doch anführen zu müssen, dass unter den von Blumenbach abgebildeten Schedeln die Tab. 7. 18. 19. 30. der Aethiopischen Rasse sämmtlich durch die Hervorragung des Hinterhauptsbeins mehr oder weniger sich auszeichnen, die ausserdem bei dem einen Tab. 25. abgebildeten Eskimo in gleichem Grade stattfindet, bei dem Tab. 24. abgebildeten aber nicht merklich ist. So viel ist indess gewiss, dass der Name des Dorfs Erpfingen schon in einer Urkunde von 772 genannt ist, indess die Zigeuner erst zu Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts eingewandert sind. Immerhin würde jedoch auch mit diesem Zeitraum von mehr als drei Jahrhunderten der Zustand, in welchem die Knochen gefunden wurden, sich wohl vereinigen lassen, so wie mit der Annahme, dass die grosse Zahl von Menschenknochen vielleicht von Leichnamen herrühren, welche in die Höhle zur Zeit der Pest geworfen worden seyn könnten, an der im vierzehnten Jahrhundert der grössere Theil der Bevölkerung von Erpfingen gestorben seyn soll, wiewohl dieser Annahme einfach die Entfernung der Höhle von dem Dorfe Erpfingen entgegen ist. Dass überdiess ein Theil dieser Knochen älteren Ursprungs sei, dürften wenigstens die zugleich gefundenen Geräthschaften wahrscheinlich machen, so wie andererseits der Zustand, in welchem menschliche und thierische Knochen in entschieden älteren Gräbern z. B. bei Cannstadt gefunden wurden, dieser Annahme nicht entgegen seyn würden.

2) Von einem *Hunde* erhielt ich a) den hintern Theil eines Schedels, der von der gewöhnlichen Form etwas abwich, so dass ich gegen Hrn. Graf v. Mandelslohe die Vermuthung äusserte, dass er vielleicht dem Vielfrass zugehört haben könnte. Diese Vermuthung, welche in der deutschen Ausgabe der angeführten Abhandlung des Hrn. Grafen von Mandelslohe Pag. 17. aufgenommen ist, wurde indess durch die Vergleichung mit dem Schedel des Gulo borealis, welchen H. Geheimerath v. Tiedemann mir mitzutheilen die Güte hatte, bestimmt widerlegt; doch gleicht der Schedel wirklich mehr dem des Canis aureus oder des Fuchses, als dem des gemeinen Hunds oder Wolfs. Er hat eine bräunliche Farbe und ist viel weniger calcinirt, als b) der vordere Theil der rechten Unterkieferhälfte mit dem Eckzahne und den sechs ersten Backzähnen, die einem andern Individuum angehörte. Dieser Kieferknochen war durch die Einwirkung der mit seiner Lagerstätte gegebenen Einflüsse in gleichem Grade verändert, wie mehrere Unterkiefer des fossilen Bären; die Zähne waren gelblichweiss und zum Theil mit einer dünnen Sinterrinde überzogen; er unterscheidet sich von dem der meisten Hunderassen und des Wolfs insbesondere durch seine Dicke und Kürze, und das gedrängte Zusammenstehen der Backzähne (wie diess aus der Vergleichung mit dem Tab. XI. Fig. 5. abgebildeten Unterkiefer des Wolfs oder Hunds aus der Kalktufthöhle bei Seeburg erhellt) und dem kleinen Abstande des ersten Backzahns a. von dem Eckzahne; lauter Charactere, worin er mit dem Unterkiefer eines gewöhnlichen Dachshundes übereinkommt, den er jedoch merklich an Grösse übertroffen haben würde.

1) Decas altera collectionis craniorum diversarum gentium Gött. 1793, Pag. 4. Tab. XI.

Uebrigens gibt es wohl grössere Rassen von Dachshunden und für die Annahme, dass der Kiefer einem Dachshund zugehört habe, würden die äusseren Umstände am ehesten sprechen.

Ein dritter Halswirbel Tab. XI. Fig. 29. könnte zwar der Grösse nach zu dem Kieferbruchstücke gehört haben, allein er zeigte doch eher ein etwas kleineres Thier an und hatte noch ein frischeres Ansehen und eine gleichförmige bräunliche Farbe.

Von noch frischerem Ansehen und blassgelblichweisser Farbe war der vollständige Schedel eines *Marders* (Mustela foina), in welchem auf der rechten Seite drei, auf der linken vier hintere Backzähne erhalten waren; dagegen war der etwas zerbrochene und zahnlose Schedel einer kleinen *Wiesel* mehr calcinirt. Ein später erhaltenes Bruchstück des rechten Schenkelknochens und ein vollständiger zweiter Mittelfussknochen des linken Hinterfusses gehörten einem *Fuchs* von gewöhnlicher Grösse zu, welche dagegen das oben erwähnte Schedelbruchstück eines Hunds merklich übertraf, so dass dieses nicht wohl dem Fuchs zugeschrieben werden kann. Dagegen gehörten dem Fuchs ferner zwei linke Oberarmknochen zu, an deren einem nur der Kopf fehlte. Die Länge desselben betrug von der innern Begränzung der Rinne des Deltamuskels bis zu der Höhe der innern Rolle des Ellenbogengelenks 55‴. Von gleicher Grösse war der etwas mehr durch Calcination veränderte linke Oberarmknochen eines andern Fuchs, doch war er etwas kleiner als der eines frischen Scelets. — Das Becken und mehrere Wirbel und Fussknochen eines *Haasen* hatten einem grossen Thier zugehört, das jedoch durch ein anderes übertroffen wurde, von welchem mir nur die linke Hälfte des Beckens zukam. An dieser bildete der Rand der Grathe des Hüftbeins noch eine abgesonderte Knochenschuppe und ebenso der Sitzknorren, der so wie die innere Seite des Sitzbeins noch zum Theil mit einer Sintercruste bedeckt war. Alle diese Knochen des Haasen hatten eine gelblich- und bräunlichweisse etwas in's Röthliche ziehende Farbe, und ein noch frischeres Ansehen. — Die rechte Hälfte des Unterkiefers Tab. XI. Fig. 32. 33. 34. mit dem Schneidezahne und ein Paar Backzähnen kam mit der einer gewöhnlichen *Ratte* (mus rattus) nahezu überein, so wie die drei dabei gefundenen Wirbel und der linke Schenkelknochen Fig. 35. und das rechte Schienbein. Sie schienen in minderem Grade calcinirt ebenso wie der linke Schenkelknochen eines Vogels Tab. XI. Fig. 36. und 37., der die Grösse desselben Knochens einer *Wachtel* gehabt haben möchte.

Das Bruchstück des Unterkiefers eines *Schweins*, so wie Backzähne vom *Stier* und vom Kalbe schienen mir neueren Ursprungs, wie denn auch der Tab. XI. Fig. 36. und 37. abgebildete Keim eines ersten linken oberen Backzahns kaum als fossil angenommen werden dürfte. Ebenso hatte das linke Schienbein eines *Pferdes* von etwas weniger als mittlerer Grösse ganz die äussere Beschaffenheit der menschlichen Fussknochen. Der hinterste linke untere Backzahn gehörte einem kleineren Pferde zu.

Bei weitem am häufigsten fanden sich in der Erpfinger Höhle Zähne und Knochen von *Bären*, welche auf Individuen von sehr verschiedener Grösse hinweisen. Zu Vergleichung derselben konnte ich a) das Scelet eines vollkommen ausgewachsenen braunen Bären (Ursus arctos),

b) das Scelet eines braunen Bären, an welchem die Epiphysen noch getrennt waren, dessen Fussknochen aber die von a. an Länge und Dicke etwas übertrafen,

c) das Scelet eines Silberbären, das ohnerachtet der vollkommenen Vereinigung der Epiphysen doch merklich kleiner, als die vorhergehende war,

d) den schadhaften Schedel eines alten braunen Bären, und

e) den eines jungen braunen Bären benützen.

Der Schedel von a hat grossentheils verwachsene Näthe, eine flache Stirne ohne hervorstehende Gräthe nach hinten; und die Länge von dem vordern Rand des Hinterhauptslochs bis zum hintern Rande der Zahnhöhlen der Schneidezähne beträgt 10½‴. An dem Schedel von b sind die Näthe alle noch getrennt, die Stirne ist etwas gewölbter und verliert sich in eine bis zum Hinterkopf höher werdende Gräthe; die Länge des Schedels beträgt 9″ 9‴.

c) Der Schedel des kleinen Scelets hat eine Länge von 8″ 9‴. Die Näthe sind durchaus verschwunden; die Stirne ziemlich platt, zunächst dem Hinterhauptsbein die Gräthe mässig hervorstehend.

d) Diess ist auch bei dem Schedel d der Fall, an welchem gleichfalls alle Näthe vereinigt sind und der eine Länge von 9″ 1‴ hat.

e) Am wenigsten Wölbung zeigt der Schedel e, an welchem alle Suturen noch getrennt sind und dessen Länge nur 8″ 3‴ beträgt.

Von dem fossilen Bären hatte ich

A) ein bedeutendes Bruchstück des Hinterkopfs eines sehr grossen Individuums, an welchem die Näthe grösstentheils verschwunden waren;

B) den ziemlich gut erhaltenen, Tab. XII. Fig. 1. in der halben Grösse abgebildeten Schedel, welchen die Gemeinde Erpfingen zu der Versammlung der Naturforscher im Sept. 1834 dem königl. Naturalienkabinet geschenkt hatte. Die Länge desselben betrug etwas über 14″, und die Näthe waren noch ziemlich gut erhalten. Ausser diesem hatte ich aber noch zwei ziemlich vollständige Schedel in Erpfingen gesehen, deren einer 16″ 9‴ lang war, und mehr oder weniger bedeutende Bruchstücke von sechs andern, somit im Ganzen wenigstens zehn.

Die Verstümmelung des Schedelbruchstücks von A. machte eine Vergleichung der Grösse durch Messung der Entfernung auffallenderer Theile nicht möglich, und es wurde daher dazu die Entfernung von zwei seitlichen Höckern am Hinterkopfe und zweier Gefässöffnungen zunächst am Hinterhauptsloch und die grösste Entfernung der zwei Seitenwandbeine an der Vereinigung mit dem Schläfebeine benützt. Erstere betrug bei A. 4″ 9‴, bei B. 4″ 7‴, die zweite bei A. 1″ 9‴, bei B. 1″ 6½‴, die dritte bei A. 4″ 6‴, bei B. 4″, die Höhe von der oberen Wand des Hinterhauptslochs bis zu der Gräthe der Pfeilnath bei A. 3″ 5‴, bei B. 3″ 2‴. Es ergab sich daraus im Allgemeinen eine verhältnissweise bedeutendere Breite für das Bruchstück des grösseren Schedels, aber sonst keine so wesentliche Verschiedenheit, die nicht durch das verschiedene Alter erklärbar wäre, wenn sich gleich nach der Beschaffenheit der Näthe des Schedels B. annehmen liess, dass er wahrscheinlich einem erwachsenen Thiere zugehört habe. Legte man aber die verhältnissweise grössere Breite des Schedels A. von einem Scheitelbeine zum andern zu Grunde, so würde sich für den Schedel A. eine Länge von fast 17″ ergeben, womit nahe zu die Länge des oben bemerkten vollständigen Schedels in Erpfingen übereinkommt. Es wird diese Annahme bestätigt durch die Vergleichung der Breite des Schedels b = 3″ 3‴, mit der des Schedels c = 3″, indem hier die Zunahme der Breite des Schedels nahe zu der Zunahme der Länge proportional erscheint, und ebenso dadurch, dass die Verhältnisse der Länge und Breite des Schedels B. ganz mit denen von b. übereinstimmen. Inzwischen zeigt der Schedel A. eine grössere Aehnlichkeit der Form im Allgemeinen mit dem Schedel a. Letzterer ist gleichfalls niederer, jedoch ohne verhältnissweise Zunahme der Breite, die vielmehr nur 3″ 4‴, die Länge dagegen 10½″ beträgt, so dass also das Verhältniss = 40: 126 sich herausstellt, was für den Schedel A. nur eine Länge von 170‴ oder von 14⅙″ ergäbe. Es scheint mir indess die Frage über die Art von Bär, welche in der Erpfinger Höhle vorkam, aus dem Bruchstück A. nicht wohl bestimmbar, und dasselbe auch nicht gerade auf eine von derjenigen Art, welcher der Schedel B. zugehörte, verschiedene Art hinzuweisen. Der Schedel B. zeichnet sich indess so sehr durch die gewölbte Stirne aus, dass ich ihn unbedingt dem Ursus spelæus zuschreiben zu dürfen glaube, von welchem ich einen von Cuvier geschenkten vortrefflichen Gypsabguss eines in der Höhle von Iserloh bei Sundwich gefundenen Schedels von 16″ Länge, und die Schedel eines älteren und jüngeren Thiers aus der Muggendorfer Höhle vergleichen konnte, welche mit der Sammlung des Prof. Storr an das königl. Naturalienkabinet gekommen sind. Hauptsächlich benützte ich aber zu Bestimmung der Arten das treffliche Werk Schmerlings [1]), welches ich der gütigen Mittheilung des Verfassers verdanke, auf dessen

1) Recherches sur les ossemens fossils découverts dans les cavernes de la Province de Liège. Liège 1833.

Tafeln ich daher auch vorzugsweise mich beziehe, da ich schon der Kosten wegen eine Ausstattung dieser Schrift mit mehreren Abbildungen scheuen musste, als gerade für den Erweis der in den Höhlen der schwäbischen Alb vorkommenden Thiere unmittelbar nöthig waren. Eine nähere Vergleichung der Verhältnisse dieses Schedels führt auf die Uebereinstimmung desselben mit dem Schedel der kleineren Abart von Bär mit gewölbter Stirne, welche Schmerling Tab. XI. und XII. abgebildet hat, indess das Bruchstück des grösseren Schedels vielleicht der grösseren Abart zugehörte. In dem Schedel B. waren die drei *Backzähne* Tab. XII. Fig. 1. und Fig. 2. 3. 4. zu jeder Seite fest und vollkommen erhalten; die Spur eines kleinen Backzahns zunächst dem Eckzahne fehlte. Die Eckzähne und Schneidezähne waren schon früher ausgefallen, indem ihre Höhlen zum Theil mit reinem Kalksinter ausgefüllt waren. Die Backzähne waren etwas abgerieben, sie kamen übrigens mit denen des braunen Bären mit Ausnahme der Grösse überein, nur war der hintere kleine Hügel des vordersten Backzahns Tab. XII. Fig. 2. verhältnissweise stärker. Die grösste Länge des eben bemerkten vordersten betrug bei B. 8‴, des 2ten Fig. 3. 12‴, des 3ten Fig. 4. beinahe 20‴,

——— a. $6^1/_2$‴, ——— 10‴, ——— $14^1/_2$‴,

——— b. $6^3/_4$‴, ——— 10‴, ——— 14‴.

Bei letzterem waren die Zähne überhaupt etwas breiter und der hintere Hügel des vordersten Backzahns etwas mehr entwichelt, wie bei B.

Von oberen Backzähnen eines grösseren Individuums fand sich der 2te und 3te (letzte) rechte noch in einem Bruchstücke des Oberkiefers, das dem Grade der Calcination nach wohl zu dem Bruchstücke des Schedels A. gehört haben konnte. Das hintere Drittheil des letzten Backzahns war abgebrochen, und die ziemlich abgeriebene Malmfläche mit pyramidalem Kalkspat zum Theil incrustirt. Die Länge des vorletzten Backzahns betrug $12^3/_4$‴, die eines loosen rechten, der noch nicht abgerieben war, Tab. XII. Fig. 5., 19‴, eines merklichen schmäleren Keims desselben Fig. 6. 21‴, eines einzelnen oberen linken $18^1/_2$‴. — Zu dem oben angeführten Keime des letzten oberen Backzahns könnte auch der Keim eines oberen rechten Eckzahns Tab. XII. Fig. 7. gehört haben, der an der Basis der Schmelz-Substanz von vornen nach hinten 12‴ breit und gerade um 4‴ breiter war als derselbe Zahn des Schedels a. Ein sehr tief abgenützter rechter erster Schneidezahn hatte eine Breite von 6‴, der des Schedels a. von $4^1/_2$‴ von vornen nach hinten gemessen, in welcher Richtung das Maas am ehesten genommen werden konnte.

Der *Unterkiefer* wurde häufiger wenigstens so vollständig zu Tage gefördert, dass einzelne Merkmale genauer an ihm bestimmt werden konnten. Ich habe wenigstens sechzehn Unterkieferhälften gesehen, aber von diesen nur drei rechte Hälften α. β. γ. und acht linke Hälften α′ β′ γ′ δ′ ε′ ζ′ η′ ς′ zur Vergleichung erhalten, welche Thieren von sehr verschiedener Grösse und Alter zugehört hatten. In Absicht auf die Form der *Backzähne* fand nur bei dem vordersten Backzahne, der an vier Unterkieferhälften von verschiedener Grösse erhalten war, der Unterschied statt, dass an einer der linken Hälften γ′ Tab. XII. Fig. 8. dieser erste Backzahn Fig. 9. auf der äusseren Seite einen mehr abgesonderten kleineren hinteren Höcker hatte, der jedoch auch bei mehreren zum Theil durch Abreibung sehr unscheinbar geworden war, wie bei β′ Fig. 13.

Bei allen, namentlich bei β′ hatte dieser erste Backzahn zwei sehr ausgebildete innere Höcker, welche an allen frischen Schedeln des braunen Bärs und auch an denen des Eisbärs fehlten, dessen Backzähne auch an einem beinahe 14″ langen Schedel eines alten Eisbären durchaus bedeutend kleiner sind, als die des braunen Bären. Die Länge der Reihe der vier Backzähne betrug bei dem Schedel a. 35‴, bei b. 36‴, bei c. $30^1/_2$‴, bei der fossilen linken (in der halben Grösse abgebildeten) Unterkieferhälfte Fig. 17. $46^1/_2$‴, bei der grösseren Fig. 8. nur $45^1/_2$‴. Bei jener betrug die Höhe zwischen dem untern Kieferrande bis zu dem vollkommen erhaltenen Alveolarrande des dritten Backzahns nur $25^1/_2$‴, bei der grösseren dagegen 30‴, ebensoviel bei einer andern eines sehr alten Thiers; an dem Unterkiefer des Schedels a. dagegen nur 19‴, bei b. $18^1/_2$‴, bei c. 15‴. Diese Verschiedenheiten konnten demnach wohl zum Theil von dem verschiedenen Alter der betreffenden Thiere abgeleitet werden, es musste daher zu Bestimmung der etwa vorhandenen ver-

schiedenen Arten ein anderes Merkmal benützt werden, und dazu boten sich denn zunächst die *Eckzähne* des Unterkiefers dar, von welchen einige noch in Verbindung mit mehr oder weniger bedeutenden Bruchstücken von Unterkiefern aufgefunden worden waren. Vor allem zeichnete sich durch seine Grösse und Schwere, so wie durch die Dicke seiner Wurzel ein linker tief abgeriebener Eckzahn Tab. XII. Fig. 18. aus, der loose in dem ihm zugehörigen Bruchstücke der Unterkieferhälfte α′ steckte. An diesem war die Vereinigungsfläche mit der andern Unterkieferhälfte vollkommen erhalten. Jene hatte eine Länge von 45‴ und eine Breite von 22‴. An einer andern linken Unterkieferhälfte eines jungen Thiers betrug die Länge und Breite der Vereinigungsfläche 36‴ und 16‴. Der zu derselben gehörige Eckzahn Tab. XII. Fig. 19. war noch sehr wenig abgerieben, bedeutend leichter als der zuvor angeführte, aber ebenso an der Basis der Schmelz-Substanz 13‴ von vornen nach hinten breit. Beide Eckzähne kommen in Absicht auf Form und Grösse der Wurzel mit dem Eckzahne des Ursus spelæus Tab. VIII. Fig. 2. bei Schmerling überein. An dem Kieferbruchstücke des jüngern Thiers ist die Zahnhöhle für den falschen Backzahn unmittelbar hinter dem Eckzahn, sodann der erste Backzahn Tab. XII. Fig. 13. und die Zahnhöhlen für die zwei nächsten Backzähne erhalten. Für die Feststellung dieser durch Grösse ausgezeichneten Art spricht ferner der Umstand, dass an einer ziemlich vollständigen rechten Unterkieferhälfte α, welche gleichfalls nicht mit Kalksinter überzogen gewesen zu seyn scheint, und welche der tiefen Abreibung der zwei hinteren Backzähne zu Folge (von den zwei vorderen sind blos die Zahnhöhlen erhalten) einem sehr alten Thiere zugehört hatte, nach der vollkommen erhaltenen Zahnhöhle des Eckzahns zu schliessen, dieser verhältnissweise weniger dick von einer Seite zur andern und dagegen merklich breiter von vornen nach hinten war, so dass die Beschaffenheit der Wurzel ziemlich mit der der Eckzähne Fig. 18. und 19. übereingekommen zu seyn scheint.

Wollte man daher diese Unterkieferhälfte derselben Art zuschreiben, so wäre anzunehmen, dass sie etwa einem weiblichen Thiere zugehört habe, wenn die Ausbildung der Kiefer und der Zähne bei diesem Geschlechte gegenüber von dem männlichen etwas beschränkt seyn sollte. In dem dritten linken Unterkiefer γ′ Tab. XII. Fig. 8. zeigte die tiefere Abreibung der vier Backzähne und besonders der zwei mittleren schon ein jedoch nicht bis zu dem von α′ vorgeschrittenes Alter an, ebenso die Abreibung der Spitze des Eckzahns Tab. XII. Fig. 20., der sich übrigens in der Form der Wurzel dem Eckzahn α′ und β′ Tab. XII. Fig. 18. und 19. nähert. Der Kieferhälfte γ′ schliesst sich zunächst eine kleinere δ′ Tab. XII. Fig. 17. an, in welcher die vier Backzähne zusammt dem Eckzahne erhalten sind. Letzterer Tab. XII. Fig. 21. scheint verhältnissweise mehr abgerieben, als die Backzähne. Die Form der Wurzel kommt übrigens mit der von γ′ Fig 20. ziemlich überein, nur ist sie gegen ihr unteres Ende merklich dünner, übrigens noch im Wachsthum begriffen, wie sich aus der Höhlung derselben ergibt.

Ein Bruckstück der linken Unterkieferhälfte eines noch jüngeren Thiers ε′ enthält die zwei mittleren noch sehr wenig abgeriebenen Backzähne nebst der geöffneten Zahnhöhle des ersten und der vollständigen des vierten Backzahns.

Von den eben angeführten Unterkiefern α′ γ′ δ′ ε′ zeigen die folgende einige Verschiedenheiten, welche auf eine weitere Art oder Abart schliessen lassen könnten, da nur etwa das verschiedene Geschlecht, nicht aber das verschiedene Alter diese Verschiedenheiten erklärlich machte.

In einer beinahe vollkommen erhaltenen linken Unterkieferhälfte ε′, welche von der sie umhüllenden Stalactitenmasse nur an ihrer vordern Hälfte und auf der innern Seite entblöst werden konnte, ist auch der Eckzahn fest durch Tropfsteinmasse in die Zahnhöhle eingekittet; er ist nicht nur an der Spitze stark abgerieben, sondern auch zum Theil an den Seiten und die Schmelz-Substanz an der Basis abgesprungen, so dass die Breite und Dicke desselben nicht ganz genau bestimmt werden konnte, die jedoch jeglichenfalls bedeutend geringer ist, als die der grossen Eckzähne α′ und β′. Die drei hinteren Backzähne sind vollkommen erhalten, aber tiefer abgerieben, als bei irgend einem der übrigen Exemplare. Sie unterscheiden sich von den Backzähnen der bisher angeführten Kiefer dadurch, dass sie durchaus etwas kürzer sind, und dass die vordere und

hintere Hälfte des dritten und vierten Backzahns verhältnissweise weniger in Absicht auf Länge verschieden sind, indess in den bisherigen Kiefern die vordere Hälfte dieser Zähne verhältnissweise länger ist, als die hintere. Dabei haben die Malmflächen der letzern verhältnissweise stärkere Erhöhungen als die Zähne der Kiefer, welche ich dem Kiefer ζ' anreihen zu müssen glaube.

Es gehört dahin namentlich ein Bruchstück einer rechten Hälfte des Unterkiefers β' in welcher der erste und dritte wirkliche Backzahn und der Eckzahn noch erhalten, übrigens schon ziemlich abgerieben sind. Der Eckzahn Tab. XII. Fig. 22. ist von gleicher Länge mit dem Eckzahn von δ' Fig. 21., mit dem er auch in Absicht auf den Grad der Abreibung ziemlich übereinkommt; allein die, an der Basis geschlossene, und wie es scheint im Innern dichte und feste Wurzel, an deren oberem Ende eine Bruchfläche muschligten Bruch zeigt, scheint verhältnissweise etwas länger, aber ebenso wie die Krone selbst etwas schmäler und letztere auch etwas weniger gebogen [1]). Ein etwas grösseres Bruchstück einer rechten Kieferhälfte ζ' enthält die zwei vollständigen hinteren Backzähne und die offenen Alveolen des Eckzahns und ersten Schneidezahns, indess die Alveolen der übrigen Backzähne, so wie die vordere Hälfte der innern Seite der Kieferhälfte mit fest anhängender dichter Tuffsteinmasse bedeckt sind.

Eine linke Unterkieferhälfte ϛ' ist dagegen von Tuffsteinmasse ganz entblöst; die Alveolen des Eckzahns und der drei ersten Backzähne sind leer, der letzte Backzahn noch nicht abgerieben und damit so wie durch die geringere Grösse des Kiefers selbst deutlich, dass er einem jüngeren Thiere zugehört habe.

Ausser den zu den verschiedenen Kieferhälften gehörigen Eckzähnen erhielt ich noch einen linken und einen rechten Eckzahn Tab. XII. Fig. 23. und 24., welche zu zwei verschiedenen Unterkiefern gehörten. Jener zeichnete sich von allen bisher angeführten durch die beinahe ebene Fläche der äussern Seite der Krone sowohl als der Wurzel aus. Letztere schloss sich in Absicht auf Form und Grösse zunächst dem Eckzahne der rechten Unterkieferhälfte β' Fig. 22. an, war aber noch länger und compacter dem höheren Alter des Thiers entsprechend, das sich durch tiefere Abreibung zu erkennen gab. Diese fand in noch viel bedeutenderem Grade statt bei dem rechten Eckzahne Fig. 24., und zwar nicht blos an der Spitze, sondern auch an der vorderen Fläche; zugleich hatte die Oberfläche der Abreibungsfläche so wie der Wurzel eine bräunliche Färbung. Die Wurzel war durchaus dicht, auf der äussern Seite wenig, auf der innern stark gewölbt und uneben.

Die zuletzt angeführten Zähne schliessen sich demnach zunächst an die Eckzähne der zuletzt angeführten Kieferstücke Fig. 21. und 22. an, und sie würden die Annahme einer besondern Art oder Abart, welcher diese zugehört haben, bestätigen, da die ihnen zukommenden Verschiedenheiten der Form nicht gerade auf die Annahme einer weiteren vierten Art oder Abart leiten.

Die Kieferbruchstücke, welche ich dieser dritten Art zuschreiben zu müssen glaube, zeigen aber auch eine weitere ihnen gemeinschaftliche Verschiedenheit, nemlich die etwas grössere Breite des vordersten Theils des Kiefers von dem Alveolarrande des Eckzahns bis zur Symphyse und die mehrere Geneigtheit dieses Zwischenraums von beiden Seiten, der bei den Kieferstücken der ersten und zweiten Art oder Abart schmäler und ebener ist. Dazu kommt nun noch ein äusseres Merkmal, das vielleicht doch nicht blos zufällig ist, dass nemlich die Kieferstücke α' β', welche dem Ursus spelæus ohne Zweifel zugehörten, eine schwärzlichte Färbung zeigen, wie sie in gleichem Grade nur der linken Unterkieferhälfte ε' zukommt; indess die Kieferbruchstücke der zweiten Art oder Abart eine mehr bräunlichte Farbe haben, die jedoch in geringerem Grade dem rechten Kieferbruchstücke γ' zukommt, welches ich der dritten Art oder Abart zuschrieb, während die drei übrigen dieser Art ohne Zweifel zugehörigen Kieferbruchstücke fast rein weiss sind, ebenso wie das Bruchstück des Schedels und die Bruchstücke des Oberkiefers, welche oben beschrieben worden sind, wogegen der Schedel B. ganz die bräunlichte Farbe mit den Unterkieferstücken der zweiten Abart theilte, von welcher die

1) Um die Vergleichung der rechten Eckzähne Tab. XII. Fig. 22. und Fig. 24. mit den übrigen linken Eckzähnen zu erleichtern, sind sie gleichfalls als linke gezeichnet worden.

linke Unterkieferhälfte γ' Fig. 8. beinahe diesem Schedel zugehört haben könnte, jedoch etwas zu gross war und verhältnissweise mehr abgeriebene Zähne zeigte. Ob die Verschiedenheit in der Grösse der Tab. XII. Fig. 14. und 15. abgebildeten zweiten wahren Backzähne des Unterkiefers der linken Seite auf verschiedene Arten gedeutet werden könne, scheint mir zweifelhaft, der kleinere Zahn scheint vielmehr einem jüngeren Thier zugehört zu haben, und das Ausfallen desselben durch einige Verkürzung der hintern Wurzel in Folge der begonnenen Resorption und durch die begonnene Caries an dem hintern Theil der Wurzel und der Krone vorbereitet gewesen zu seyn.

Diese Verschiedenheiten in der Grösse und Form der Kiefer und Zähne schienen mir immerhin bestimmt genug, um darnach auch die Knochen des übrigen Scelets in Absicht auf ihre Verschiedenheiten zu ordnen, und zu versuchen, ob sie sich ohne Zwang diesen verschiedenen Arten oder Abarten anpassen liessen.

Der *erste Halswirbel* war viermal α β γ δ vorhanden, von merklich verschiedener Grösse, die am ehesten durch Vergleichung der Höhe des hinteren Bogens und der Entfernung von der Mitte desselben bis zu der Mitte des oberen Gelenks geschätzt werden konnte. Der seitliche Flügel war nur an dem zweiten dieser Wirbel erhalten. An dem Scelet a. zeigte sich übrigens eine auffallend geringere Entwicklung desselben auf der linken Seite; auch an dem Scelete c. war der linke Flügel etwas gegen die rechte Seite zurückgeblieben, und an dem Scelete b. waren beide Flügel viel weniger breit und mehr abwärts gerichtet; zugleich fehlte bei diesem zu beiden Seiten die Brücke, welche bei den beiden andern Sceleten und bei den vier fossilen Atlas von dem Körper des Wirbels zu dem Flügel als obere Begränzung der Oeffnung für die Wirbel-Arterie sich herüberzieht, und welche sogar auf der rechten Seite eines der fossilen Wirbel β. durch eine 3''' breite Brücke in zwei getheilt war, indess die Brücke, welche bei dem Wirbel γ. auf der linken Seite die Oeffnung theilte, kaum 1''' dick war. Die Höhe des hinteren Bogens betrug bei β. 15''' und bei α ohne Zweifel ebensoviel; es konnte diess jedoch nur annäherungsweise bestimmt werden, da die Spitze der Erhöhung, welche die Mitte des Höckers einnimmt, abgebrochen war; bei γ. und δ. fehlte diese Erhöhung, und die Höhe des Bogens betrug bei δ 13''', bei dem wenn gleich etwas grösseren Wirbel γ. nur 12½'''; bei beiden bildete der Höcker eine merklich grössere Fläche als bei α. und β., die zugleich abhängig war, während sie bei α. und β. mehr eben war und vermöge der mittleren Erhöhung sogar nach oben hervorragte. Der Atlas δ. zeichnet sich noch von den drei andern Exemplaren durch den mehr senkrecht zur Seite des Höckers aufsteigenden Rand der hintern Wand der Gelenksgrube aus, und kam darin mit dem Atlas des Scelets b. insbesondere überein, so wie er auch bei dem Atlas des Scelets a und c. und insbesondere an einem Atlas von Gaylenreuth viel weniger geneigt war, als bei dem Atlas α. β. und γ.

Diesen Verhältnissen zu Folge würde es nicht unwahrscheinlich seyn, dass die Atlas α und β. und wieder γ und δ. einer besondern Art von Bär zugehört haben möchten.

Der *Epistropheus* war nur einmal vorhanden, er ist etwas kleiner, als der von Schmerling Tab. 33. Fig. 4. A. und B. abgebildete; die untere Epiphyse des Körpers zeigt aber auch noch eine Spur der Trennung, wie diess bei dem Epistropheus des Scelets b. der Fall ist, von dem der fossilen Epistropheus sowohl als von dem des Scelets c. durch die grössere Ausdehnung des Stachelfortsazes nach unten abweicht, worin er mehr mit dem Epistropheus des Scelets a. übereinkommt, so wie durch die grössere Ausdehnung dieses Fortsazes nach oben. In beiden Beziehungen scheint er von den von Rosenmüller [1]) Tab. IV. Fig. 3. und 4., von Schmerling Tab. 33. Fig. 3. und 4. abgebildeten Epistropheus des Höhlenbären abzuweichen; es dürfte jedoch darauf kein sehr grosses Gewicht zu legen seyn, da der Epistropheus ebenso wie der Atlas manchen Abänderungen in Beziehung auf seine Fortsäze insbesondere unterworfen zu seyn scheint. Zu dem Epistropheus und dem Atlas δ schien ein sechster Halswirbel zu gehören, an welchem ebenso wie an einem fünften die Epiphysen des Körpers noch eine Trennungslinie zeigten. Dieser letztere Wirbel schien jedoch nicht demselben, sondern einem etwas grösseren Individuum angehört zu haben: er könnte aber mit einem fünften

1) Abbildungen und Beschreibungen der fossilen Knochen des Höhlenbären, Weimar 1804.

und siebenten Halswirbel mit ungetrennten Körperepiphysen derselben Art zugeschrieben werden. An diese Wirbel schlossen sich zwölf Rückenwirbel und vier Lendenwirbel gleichfalls mit ungetrennten Körperepiphysen an, welche theils zu unvollständig waren, vielleicht auch in Folge von Benagung, deren Spuren sich an mehreren durch tiefe conische Eindrücke zu erkennen gab, theils zu wenig auffallende Verschiedenheiten im Aeussern zeigten, als dass sie mit Wahrscheinlichkeit einzelnen der bisher angeführten Wirbel als Theile eines Scelets angereiht werden konnten. Sie führen jedoch zu der Annahme, dass die Individuen, welchen sie zugehört hatten, in Absicht auf Grösse nicht sehr verschieden waren, und ohngefähr in demselben Verhältnisse die Wirbel der Scelete a. b. c. an Grösse übertroffen haben. Dieses Verhältniss war jedoch bedeutend grösser bei einem dritten und vierten Lendenwirbel, welche mit der von der Gemeinde Erpfingen gemachten Sendung an das königl. Naturalienkabinet gekommen waren. Die grösste Breite der hintern Körperfläche des letztern Tab. XII. Fig. 25. a und b. von einer Seite zur andern betrug 32½‴, die Breite bei demselben Wirbel von Gaylenreuth nur 30¼, von vornen nach hinten an der Einbiegung des Randes zwischen c. und d. beinahe 22″, bei demselben Wirbel von Gaylenreuth 17‴. Die Form war sonst ganz übereinstimmend, nur war die hintere seitliche Apophyse, welche an dem Scelete c. an den drei ersten Lendenwirbeln die Gelenksfortsäze des folgenden Wirbels auf der äussern Seite einschliesst, nur durch eine kleine Hervorragung am hintern Rande der Processus articularis angedeutet, wie diess bei den zwei letzten Lendenwirbeln des Scelets c. ebenso der Fall ist, so wie auch die genannte Apophyse an der äussern Seite des dritten Lendenwirbels merklich kleiner ist, an dem Scelet a. gleichfalls nur durch eine stärkere Hervorragung bei dem dritten angedeutet ist und nur bei dem zweiten und ersten Lendenwirbel eine merkliche Hervorragung bildet, so dass der Mangel desselben an dem dritten fossilen Lendenwirbel weniger unerwartet ist. Er fehlt auch an einem fünften kleineren Lendenwirbel, an welchem zwar die hintere Epiphyse des Körpers in ihrer Knorpelverbindung vollkommen abgelöst und nicht mehr vorhanden ist, die vordere aber doch zu beiden Seiten schon eine vollkommene Verwachsung mit dem Mittelstück des Körpers zeigt, so dass die Annahme gerechtfertigt wird, dass das Individuum, dem dieser Wirbel zugehört hatte, nicht mehr weit von der Gränze seines Wachsthums entfernt gewesen sei, und eben daraus auch folgen würde, dass es einer andern kleinern Art, als die beiden oben bemerkten Wirbel angehört habe [1]). Dieser Wirbel passte nun aber ganz zu einem Bruchstücke eines *Kreuzbeins*, an welchem die obere Gelenksfläche und die Gelenksfläche der rechten Apophysis articularis vollkommen erhalten, der Seitentheil aber und der grösste Theil des zweiten Kreuzbeinwirbels abgebrochen war. Von der früheren Trennung der einzelnen Wirbel war jedoch an diesem Bruchstück keine deutliche Spur mehr vorhanden. Diess war auch bei einem andern Bruchstücke eines Kreuzbeins zum Theil der Fall, das aus drei vollkommen verwachsenen Wirbeln bestand, indess endigte sich dasselbe an der Vereinigungsstelle mit dem vierten Kreuzbeinwirbel mit einer glatten Fläche, so dass also die Knorpelverbindung ohne Zweifel vom vierten Kreuzbeinwirbel an, so wie zwischen den Schwanzbeinwirbeln noch bestanden hatte, wie diess auch an dem Scelet a. der Fall ist, während bei dem Scelet c. die vier Kreuzbeinwirbel ein zusammenhängendes Stück ausmachen, mit welchem denn sechs unter sich bewegliche Schwanzwirbel noch in beweglicher Verbindung sind. Das zweite fossile Kreuzbein war in der Symphysis sacroiliaca getrennt, die bei dem Scelet a. gleichfalls noch nicht verwachsen war. Es ergab sich indess aus der bedeutend geringeren Weite der Oeffnungen auf der innern Seite zwischen dem ersten und zweiten Kreuzbeinwirbel und aus dem merklich geringeren Umfang der oberen Gelenksfläche des Körpers, dass dieses Kreuzbein einem merklich kleineren Individuum angehörte, zu welchem ein Theil der vorhandenen Lenden-, Brust- und Halswirbel passen würde, so dass also auch durch die Knochen der Wirbelsäule das Vorkommen von drei Arten oder Abarten von Bär wahrscheinlich würde, für welches die Verschiedenheiten der Unterkiefer insbesondere sprechen. Die Breite des Kreuzbeins

1) Diese Annahme ist um so eher gestattet, als ein vollkommen erhaltener fünfter Lendenwirbel mit durchaus verwachsenen Epiphysen aus der Gaylenreuther Höhle völlig dieselben Grössenverhältnisse zeigt, wie der angeführte fünfte Lendenwirbel aus der Erpfinger Höhle. Zu diesem würde aber ein dritter Lendenwirbel vollkommen passen, an welchem beide Epiphysen des Körpers vollkommen abgelöst sind, welche Hr. Dr. Reichenbach aus einer Höhle in Mähren mitgetheilt hat.

vom vordern zum hintern in der Mitte ausgeschnittenen Rande der oberen Gelenksfläche betrug bei dem ersten fossilen Kreuzbein nicht ganz 15''', bei dem zweiten fossilen Kreuzbein, an welchem der hintere Rand fast gar nicht ausgeschnitten war, 14''', und bei dem Scelet a. zusammt der noch vorhandenen Knorpelbedeckung 13'''. Dieselbe Dimension beträgt bei dem vierten Lendenwirbel des Scelets a. auf der hintern mit der Knorpelschichte bedeckten Fläche des Körpers 14''', bei einem kleineren fossilen vierten Lendenwirbel beinahe 16''', bei dem vierten oben angeführten grösseren Lendenwirbel 20''', so dass also auch daraus die Annahme einer bedeutend grösseren und kleineren Art von Bär sich ergäbe, zwischen welcher die Art, welcher die zu dem ersten fossilen Kreuzbein gehörigen Wirbel zugehörten, in der Mitte stände. Der grösseren Art konnte ausserdem nur noch der sechste Halswirbel zugeschrieben werden, bei welchem die Breite der hintern Körperfläche 13''' betrug, die dagegen an dem sechsten Halswirbel des Scelets a. zusammt der Knorpelbedeckung nur 10''' beträgt. Es würde dafür nebenbei das vollkommen gleiche äussere Ansehen, nemlich die durchaus zum Theil von ockerigtem Leimen hervorgebrachte bräunliche Färbung und mehrere Consistenz sprechen, indess die dem ersten fossilen Kreuzbein sich anschliessende Wirbel einen hohen Grad von Maceration und Bleichung erfahren haben, wie auch das Bruchstück eines grösseren Schedels und die auf eine zweite mittlere Art gedeutete Unterkiefer, dagegen das zweite fossile Kreuzbein und die wahrscheinlich zu ihm gehörige Wirbel gleichfalls besser erhalten sind, und durch eine stellenweise röthliche Färbung ihrer Oberfläche sich auszeichnen.

Die erste rechte *Rippe* hatte vollkommen das Ansehen der übrigen Knochen; ihre grösste Breite betrug 15''', bei dem Scelet a. 10½'''. Die eilfte linke Rippe übertraf an Grösse die des Scelets a. mehr in ihrem Rückgrathstheile, indess der vordere Theil derselben Rippe des Scelets a. im Umfange beinahe gleich war, so dass sie also ohne Zweifel der kleineren oder der mittleren fossilen Art zugehörte. Sie wich übrigens von allen bisher bemerkten Knochen durch ihre fast gleichförmige schwarzbraune Farbe ab.

Von dem *Schulterblatte* erhielt ich nur den Gelenkstheil der linken und rechten Seite, aber von zwei Individuen von merklich verschiedener Grösse. Die Breite des linken grösseren Gelenks betrug 21''', die Länge ohngefähr 31''', bei dem Schulterblatt des Scelets a. 15 und 24'''.

Der grössten Bärenart gehörte ohne Zweifel der obere Theil eines rechten *Oberarmknochen* mit vollkommen erhaltenem Kopfe zu, der selbst die Maase des *Ursus giganteus* von Schmerling noch übertraf, indem die grösste Breite queer über dem Anfang der Rinne des Deltamuscels gemessen 38''' betrug.

An einem kleineren vollständigen rechten Oberarmknochen aus der Erpfinger Höhle, an welchem jedoch die Trennung der oberen Epiphyse noch deutlich angedeutet war, gab dieselbe Messung 31''', die Breite des Knochens über das untere Gelenk von einem Höcker zum andern 45''', die Breite der Rolle selbst auf der hintern Seite i k. Tab. XV. Fig. 5. entsprechend, 34'''. Dieselben Dimensionen waren bei dem Scelet a = 25''', 30''' und 27'''. Die Breite von einem Höcker des untern Gelenks zum andern betrug bei einem Bruchstück des rechten Oberarmknochens β 53''', bei einem schwarz- und braungefleckten linken α' 47''', bei einem linken Oberarmknochen β' eines jüngern Thiers, an welchem die obere Epiphyse in ihrer Knorpelverbindung abgelöst war, und die Trennung der unteren noch sehr schwammigten Epiphyse wenigstens deutlich angezeigt war, 45'''; an dem zu diesem gehörigen rechten Oberarmknochen δ waren beide Enden abgebrochen. Von gleicher Stärke ohngefähr mit diesem Oberarmknochen war das Mittelstück eines (siebenten) rechten ε mit dem untern Gelenke, das jedoch von dem vorhergehenden etwas in Absicht auf die Form des innern hervorragenden Randes abwich, dessen Breite von einem Höcker zum andern aber wenigstens 47''' betrug. Es hatte übrigens einem jüngeren Thiere zugehört, indem die Trennung der untern Epiphyse noch durch eine Furche zum Theil angedeutet war, und dafür auch die Leichtigkeit und Feinheit der Zell-Substanz des Knochen sprach. An keinem dieser untern Gelenke war die Scheidewand zwischen der vordern und hintern Grube durchbohrt. An dem Scelet a. war dagegen diese Scheidewand am linken Oberarmknochen

durchbrochen, an dem Scelet b. an beiden Oberarmen geschlossen, indess an dem Scelet c. an beiden Oberarmknochen eine weite Oeffnung sich befand.

Aus dieser Vergleichung dürfte sich ergeben, dass unter den Oberarmknochen α. β. ε', welche erwachsenen Thieren zugehört zu haben scheinen, ein so merklicher Unterschied der Grösse und unter den beiden untern Hälften β und α auch einiger Unterschied der Form stattfinde, so dass sie auf die drei Arten oder Abarten gedeutet werden könnten, deren Vorkommen ich nach Anleitung der Ueberreste der Kopfknochen gemuthmaast habe. Die Länge des vollständigen rechten Oberarmknochen γ. betrug 162''', an dem Scelet a. 141'''. Für die Länge des grossen Humerus ergeben sich daher 214''', wenn die Maase des frischen Scelets, und 198½''', wenn die Verhältnisse des vollständigen fossilen Humerus zu Grunde gelegt werden. Es möchte die Muthmaasung gegründet seyn, dass α. dem Ursus giganteus, α' und vielleicht ε der ersten Art oder Abart und die übrigen der zweiten Art oder Abart des Ursus spelæus zugehört haben. Eine Bestätigung dieser Vermuthung schien sich auf den ersten Blick auch aus der Vergleichung von drei *Ellbogenknochen* zu ergeben, welche in Grösse merklich verschieden waren. An dem grössten derselben war die untere Hälfte abgebrochen, die obere aber vollkommen erhalten; an dem zweiten α. war blos die Gelenksfläche für den innern Condylus des Humerus abgebrochen. Das untere Ende eines rechten Cubitus war noch ganz, aber gleichförmig mit Tuffsteinmasse überzogen, so dass nur mit Wahrscheinlichkeit seine Grösse als zwischen α und α' innestehend bestimmt werden konnte. Der (vierte) rechte β. schien einem jüngeren Thiere zugehört zu haben, indem das untere Ende doch zum Theil in der Richtung der früheren Knorpelverbindung abgebrochen war, wenn diese gleich nicht mehr bestimmt äusserlich erkennbar, und an dem oberen Ende des Knochens keine Spur einer Trennung der Epiphysen mehr sichtbar war. — Die Höhe von dem obern Rande der Gelenksfläche zu Aufnahme des Radius bis zum höchsten Punkte der oberen Kante betrug bei α' 35. beinahe, die Breite von einem Ende des obern Fortsazes zum andern bei α' 40.

Dieselben Dimensionen betrugen bei α. 28''' und 33''', die Länge 152'''.
——————— β' 26½''' — 30''', ——— 150½'''.
An dem Scelet a. ——— 23½''' — 26''', ——— 146'''.

Die Länge des Ellbogenknochens α' würde nach der Berechnung von β., mit dem jener Cubitus am meisten Aehnlichkeit hatte, 190''' betragen haben. Mit dem frischen Scelete verglichen würde die Länge des Cubitus nur 179''' betragen haben, indess die Länge des Oberarmknochens α 214''' nach der Vergleichung mit dem frischen Scelet, oder 198½''' nach der Vergleichung mit dem vollständigen fossilen Humerus betragen haben würde, woraus deutlich erhellt, dass der Humerus α einem bedeutend grösseren Thiere angehört haben musste, als der Cubitus α', weil der Cubitus an dem Scelet des Bären den Humerus um einige Linien namentlich in dem Scelet a um 5''' übertrifft, und ohne Zweifel anzunehmen ist, dass bei der kolossalen Grösse dieser Thiere die Dicke der Knochen in grösserem Verhältnisse zugenommen habe, als die Länge. Die unmittelbare Vergleichung dieser Ellbogenknochen mit den Figuren von Schmerling ergab jedoch, dass der gröste Cubitus α' kleiner war, als der von Schmerling Tab. 25. Fig. 1. abgebildete, und dem Fig. 2. am nächsten kam, der zweite α mit dem Fig. 3. und der dritte β', der nur wenig kürzer, aber merklich dünner war, mit dem Cubitus Tab. 26. Fig. 1. vereinigt werden könnte, welchen Schmerling dem Ursus priscus zuschreibt.

Die *Speiche* (radius) war zweimal vollständig (eine rechte und eine linke) von verschiedener Grösse vorhanden, die zu der Grösse der beiden vollständigen Ellbogenknochen zu passen schien. Die grössere linke unterschied sich der Form nach besonders durch die grössere Breite ihres untern Theils. Die oberen Enden von zwei linken Speichen hatten noch etwas grösseren Individuen zugehört, doch schienen sie kaum mit dem Cubitus α vereinigbar. Ein linker Radius, an welchem die untere Epiphyse in der Knorpelverbindung abgelöst war, schien verhältnissweise kürzer, als die vollständigen Speichen, in den Einzelnheiten der Form des oberen Endes aber mehr mit dem oberen Ende der eben angeführten rechten Speiche übereinzukommen.

Ausser diesem Knochen erhielt ich noch einen linken Humerus und zwei linke Speichen von ganz jungen Thieren, indem die in ihrer Knorpelverbindung abgelösten Epiphysen fehlten. Diese Knochen waren gleichförmig schwarz, wie wenn sie einer Verkohlung ausgesetzt gewesen wären, wobei sich übrigens ihr Gewebe und ihre Festigkeit nicht merklich verändert hatte. Das untere Ende eines rechten Oberarmknochen, an welchem gleichfalls die Gelenksepiphyse fehlte, war eher noch etwas kleiner, als der linke Humerus, aber von braunem Leimen überzogen und gefärbt.

Die aufgefundenen Ueberreste von *Hüftknochen* bezeichneten jedenfalls zwei auffallende Verschiedenheiten der Grösse, welchen die der aufgefundenen Schenkelknochen zu entsprechen scheinen. An einem Bruchstücke eines rechten und eines linken Hüftknochens war die Pfanne vollkommen erhalten. Die des rechten hatte vom obern zum untern Rand 29‴, die des linken 26‴. Letzterer schien der Grösse und dem ganzen äussern Ansehen nach dem obern Theil eines linken Schenkelknochens sich anzupassen, der in Grösse und Form kaum von einem andern vollständigen Schenkelknochen abwich, dessen Epiphysen vollkommen verwachsen waren. Seine Länge von der Wölbung des Schenkelkopfs bis zur Höhe des innern Gelenkskopfs des Kniegelenks betrug 168‴, die gröste Breite des Schenkelkopfs 23‴, die gröste Breite am untern Gelenke 40‴. An dem Schenkelknochen des Scelets a. die Länge 156‴, die Breite des Schenkelkopfs 17½‴, des untern Gelenks 32‴. Ebenso betrug die Breite des untern Gelenks an der untern Hälfte eines andern linken Schenkelknochens 39½‴, an einem dritten rechten betrug sie 42‴, an einer rein in der Knorpelverbindung abgelösten untern Epiphyse dagegen 46‴ (an einer abgelösten Epiphyse von Gaylenreuth 45‴), und an einer andern linken unvollständig erhaltenen nur 37‴. Die letztere Epiphyse gehörte ohne Zweifel einem jüngern Thier der Abart von Bär an, welchem die übrigen Fussknochen zugehörten, indess die grössere Epiphyse einer grösseren Species zugeschrieben werden muss, bei welcher die Länge des Schenkelknochens beiläufig 193‴ betragen haben würde. Am auffallendsten zeigte sich die Verschiedenheit zwischen dem fossilen und lebenden Bär an zwei vollständig erhaltenen, einem rechten und einem linken *Schienbein.* Ihre gröste Länge zwischen zwei Ebenen, welche die äussersten Punkte des untern und obern Gelenks berührten, betrug 121‴, die gröste Breite des obern Gelenks 39‴. Dieselben Dimensionen bei dem Scelet a gaben 123‴, 33½‴, sie wurden also nur in der Dicke von den fossilen Schienbeinen übertroffen, indess die geringere Länge sich durch den Mangel der Knorpelbedeckung ausgleichen würde, aber immerhin beweist, dass der fossile Bär nicht bedeutend höher, auf den Beinen aber stammigter gewesen war; dass diese Schienbeinknochen nicht der grossen Species vom Ursus spelæus zugehört haben, und dass sie von der Form der Tibia des gemeinen Bär, die grössere Breite und Dicke ausgenommen, nicht abwichen. Ein drittes (rechtes) Schienbein schien diese Ansicht noch mehr zu bestätigen, indem es eher noch etwas dicker als die beiden andern, aber um 5 bis 6‴ kürzer war.

Von den *Fusswurzelknochen* des *Vorderfusses* fand sich ein vollständiges linkes *Os scaphoido-semilunare* vor, Tab. XI. Fig. 15., an welchem die gröste Breite der oberen Fläche 25‴, bei dem des Scelets a. 18½‴ betrug, sodann ein vollständiger linker *Astragalus*, dessen obere Gelenksfläche eine Breite von 18‴, bei dem Astragalus des Scelets a. 15‴ betrug. — Zwei linke und ein rechter *Calcaneus* waren sich in Grösse völlig gleich, indess ein vollständiger rechter und ein unvollständiger linker Calcaneus merklich kleiner waren; die gröste Breite der vorderen Gelenksfläche zu Aufnahme des Os cuboideum betrug bei jenem Tab. XI. Fig. 14. zwischen 14½ bis 15‴, bei diesem Tab. XI. Fig. 13. 13½‴, bei dem des Scelets a. 11‴, und es dürften daher diese Knochen theils der mittleren, theils der kleineren fossilen Bärenart zugeschrieben werden. Der Astragalus namentlich war wenig grösser als der Tab. 32. Fig. 7. bei Schmerling und der grössere Calcaneus kam ganz mit dem Fig. 3., der kleinere mit dem Fig. 4. ebendaselbst abgebildeten überein, das Os scaphoido-semilunare steht in der Mitte zwischen den von Schmerling Tab. 27. Fig. 4. und 5. abgebildeten.

Von den *Mittelhandknochen* [1]) ist der fünfte Tab. XI. Fig. 2. viermal von der linken und zweimal von der rechten Seite vollkommen erhalten vorhanden. Alle sechs Exemplare sind fast von gleicher Grösse, ihre Länge beträgt im Durchschnitt 36''', etwas weniger als selbst bei demselben Knochen des Scelets a, und merklich weniger in Länge und Dicke als bei dem Fig. 14. Tab. 28. von Schmerling abgebildeten Mittelhandknochen. Das zu diesem Knochen gehörige vierte Os metacarpi fehlt, aber ein solches aus der Gaylenreuther Höhle passt vollkommen in die Reihe, in welche nur noch ein erster und zweiter linker Tab. XI. Fig. 24. und ein dritter rechter Tab. XI. Fig. 22., so wie ein völlig incrustirter dritter linker Mittelhandknochen passen würde. Eine weitere kleinere Reihe bilden das erste, zweite und dritte linke Os metacarpi, welch' letzterem ein drittes rechtes Os metacarpi in Absicht auf Grösse entspricht, von welchem aber die vordere Epiphyse fehlt. Ein einzelnes zweites Os metacarpi Tab. XI. Fig. 25. ist merklich kleiner als dasselbe der eben angeführten zweiten Reihe. Es betragen nemlich dieselben Dimensionen von der Höhe der Wölbung der innern Rolle des untern Gelenks bis zu der vorderen Spitze der innern Kante des oberen Gelenks bei dem zweiten Os metacarpi Tab. XI. Fig. 24. der ersten Reihe 33''', bei dem der zweiten Reihe beinahe 31''', bei dem einzelnen kleineren Fig. 21. 30'''. Zu diesem kommt nun noch ein einzelner zweiter linker, Tab. XI. Fig. 26., der nur eine Länge vnn $26^1/_2$''' hat, aber gleichfalls ausgewachsen zu seyn scheint, so dass er bestimmt auf eine dritte oder vierte Art sogar gedeutet werden konnte.

Von dem *Mittelfussknochen* des Hinterfusses (Os metatarsi) ist der fünfte Tab. XI. Fig. 17. 19. ebenfalls in mehreren Exemplaren vorhanden, und zwar zwei sich völlig entsprechende von beiden Seiten, ein etwas kleinerer, aber verstümmelter linker, und zwei weitere linke, welche merklich grösser als jene, unter sich aber gleichfalls etwas in Grösse verschieden sind. Ausser diesen fand sich noch ein fünftes linkes Os metatarsi, das in Absicht auf Dicke wenig von den letztgenannten Exemplaren verschieden, aber um 4''' länger war. Zu letzterem (Fig. 17.) passte vollkommen ein viertes Os metatarsi von der rechten und linken Seite, das daher auch in Verbindung mit ihm Tab. XI. Fig. 16. dargestellt ist, indess zwei andere zu dem zuerst angeführten fünften Mittelfussknochen Tab. XI. Fig. 18. 19. passten. Mit dem grössern fünften und vierten Mittelfussknochen konnte etwa ein einzelner linker mittlerer vereinigt werden, der sich jedoch durch seine etwas gestreckte Form auszeichnete, Tab. XI. Fig. 20., und zu welchem der nur einmal vorhandene, mit derselben Sendung erhaltene erste linke Mittelfussknochen dem Grössenverhältnisse und dem ganzen äussern Ansehen nach gehörte. Der dritte Mittelfussknochen war dreimal vorhanden; der eine kleinste linke passte zu dem zuvor angeführten kleineren fünften und vierten Mittelfussknochen. Ausser diesem fand sich aber noch ein dritter linker und ein dritter rechter Mittelfussknochen, die in Absicht auf Grösse die Mitte zwischen den vorhergehenden hielten, unter sich aber gleichfalls in Grösse etwas verschieden waren. Tab. XI. Fig. 23. stellt den grösseren derselben dar. Es würden also diese Knochen vier Abstufungen bei wie es scheint völlig ausgewachsenen Individuen darbieten. Der erste Tab. XI. Fig. 20. hatte von der Höhe der äussern oberen Kante bis zur Höhe der äussern Rolle eine Länge von 38''', der zweite von 31''', der dritte $32^1/_2$''', der vierte (Tab. XI. Fig. 23.) $33^3/_4$''', die beiden andern von $32^1/_2$ und $33^3/_4$'''. Mit einem Lendenwirbel von mittlerer Grösse mit vollkommener Trennung der Epiphysen in der Knorpelverbindung war ein viertes linkes Os metatarsi durch späthige Sintermasse verbunden, aber so weit entblöst, dass mit Bestimmtheit die überwiegende Grösse des Thiers erkannt werden konnte, für welche der Lendenwirbel nicht gerade sprechen würde.

Auffallend ist, dass von den Phalangen selbst nur sehr wenige ausgegraben wurden. Ich erhielt nur eine einzige, nemlich die erste Phalanx der fünften Zehe des rechten Vorderfusses Tab. XI. Fig. 27. Sie war vollkommen erhalten, ihre Länge von der Spitze des äussern Höckers bis zur Wölbung der äussern Rolle des untern Gelenks, die bei dem Scelet a. 17''' betrug, war = 21'''.

1) Mehrere dieser Knochen wurden der Perspective wegen kürzer gezeichnet, und ihre wahre Länge von a (dem vorderen Rande des oberen Gelenks bis zu der Wölbung des untern Gelenks b. ist daher durch punctirte Linien ergänzt.

Aus dieser Untersuchung scheint sich also mit Wahrscheinlichkeit zu ergeben, dass die aufgefundenen Knochen und Zähne von Menschen, Hund oder Wolf, Fuchs, Marder, Wiesel, Haasen, Ratten, Pferd, Schwein, Ochs, von den jetzt lebenden Arten nur zum Theil eine Verschiedenheit in der Grösse zeigen, welche jedoch kaum eine Verschiedenheit der Art muthmaasen lassen könnte, und dass überdiess mehrere dieser Knochen entschieden neueren Ursprungs seyen. Dagegen sprechen alle Umstände und insbesondere die osteologische Vergleichung selbst dafür, dass die Bärenknochen untergegangenen Arten und zwar drei verschiedenen Arten oder Abarten von Bär, nemlich dem Ursus giganteus und dem Ursus spelæus major und minor zugehört haben, welche Schmerling mit noch drei andern Arten in den Höhlen bei Lüttich gefunden hat. Die Zahl der zur Vergleichung vorhandenen Knochen und Zähne ist jedoch zumal bei dem Mangel mehrerer vollständiger Schedel zu gering, um dieses Resultat mit voller Sicherheit aussprechen zu können, indem sich aus der Untersuchung nur mit Bestimmtheit ergibt, dass die Knochen erwachsener Thiere, welche in dieser Höhle gefunden wurden, auf drei Verschiedenheiten der Grösse sich nahezu zurückbringen lassen, welche den drei verschiedenen Arten entsprechen, deren Annahme denn auch theilweise die Uebereinstimmung der Form bestätigte. Die wenigen Knochen, welche das königl. Naturalienkabinet aus den Höhlen von Gaylenreuth, von Adelsberg und von einer Höhle in Mähren besitzt, welche letztere der verewigte Dr. Michahelles und H. Dr. Reichenbach in Blansko mir zur Vergleichung zu schicken die Gefälligkeit hatten, machen zwar auch das Vorkommen mehrerer Arten oder Abarten von Bär in diesen Höhlen wahrscheinlich, sie reichen jedoch nicht zu, um über die Uebereinstimmung derselben mit den in der Erpfinger Höhle gefundenen genauere Nachweisung geben zu können, wohl aber sind theils die Verhältnisse der Form und Grösse zwischen diesen und den Erpfinger Knochen dieser Uebereinstimmung keineswegs entgegen.

V. Ueberreste von Säugethieren
aus der Schillershöhle bei Wittlingen.

Die erste Nachgrabung nach fossilen Knochen, welche meines Wissens in den Höhlen der schwäbischen Alb unternommen wurde, veranstaltete Herr Graf Mandelslohe, Oberförster in Urach, im Frühjahr 1833 in der nur ¾ Stunden von seinem Wohnsitze entfernten Höhle von Wittlingen. In Absicht auf die geognostischen Verhältnisse und die nähere Beschreibung dieser Höhle muss ich mich theils auf die oben angeführten Schriften, so wie auf die Angaben beziehen, welche in der von Memminger herausgegebenen Beschreibung des Oberamts Urach enthalten sind.

Der Eingang dieser Höhle liegt 1990′ über dem Meere gegen N.N.O. und zieht sich in langen, oft engen Gängen bis zu 50′ in die Tiefe des Bergs. Sie lässt sich wohl eine Viertelstunde lang verfolgen und hat viele Seitengänge. Im Innern findet sich keine Wasseransammlung. Die Schichtung des Jurakalks ist hier nicht erkennbar, sondern die Gebirgsart verändert sich in hohe massigte Felsen von körnigtem Kalkstein, in deren Nähe zwischen 1950 und 1696′ das Basaltconglomerat in Kluftausfüllungen ansteht. Die Wandungen sind wenig mit Stalactiten besetzt; der Boden ist mit Lehm bedeckt. In diesem fand Graf Mandelslohe im März 1833 1) bei 1′ Tiefe mit abgerundeten Kalkgeschieben und den der Juraformation eigenen sogenannten Chailes von porösem Kieselkalk im hintersten Theile der Höhle ein linkes Schienbein eines Hirsches von gewöhnlicher Grösse, an welchem die obere Gelenksepiphyse noch nicht mit dem Mittelstück verwachsen war. Der Knochen hatte eine schwärzliche Färbung, aber doch im Ganzen ein frischeres Ansehen

und ein grösseres specifisches Gewicht als andere calcinirte Knochen und klebte an einigen Stellen ziemlich stark an der Zunge. Der anhängende Leimen, aus welchem der Knochen nur mit grosser Mühe ausgefördert werden konnte, war von röthlichbrauner Farbe.

B) Die Knochen einer zweiten Sendung gehörten dem Hirsche, dem Menschen und dem Bären an. Sie waren alle am tiefsten Puncte der Höhle, und zwar die Menschen- und Bären-Knochen 2 bis 4′ tief im Leimen gefunden, die Bärenknochen aber etwa in einer Entfernung von 6′ von den Menschenknochen zum Theil in dichtem crystallinischem Kalksinter eingeschlossen oder mit einer dünnen Rinde von Kalksinter theilweise umgeben. In diesen waren hin und wieder kleine Bruchstücke von vegetabilischen Kohlen mit eingeschlossen.

C) Nachdem hier eine 4′ mächtige Schichte von Kalksinter durchschlagen war, fand man in einem schwarzen Lehm den ziemlich vollständigen Schedel eines Menschen, Bruchstücke des Beckens, des Schulterblatts und der Rippe einer Hirschart und viele Knochen einer Katzenart, welche mit denen des Luchs vollkommen übereinkamen, nebst einem einzelnen nicht genau bestimmbaren Knochen. Tiefer kam nichts als Lehm vor und bei 14′ Tiefe trafen die Arbeiter auf den Felsen, welcher dort ein kesselförmiges, innen ganz glattes Becken bildet. An der ersten Stelle aber grub man 30′ tief im Lehm fort, ohne auf weitere Knochen zu stossen. Graf Mandelslohe glaubt nur in einer grösseren Tiefe weitere Ueberreste finden zu können, allein es würde dazu ein zu grosser Aufwand erforderlich seyn, da der ausgegrabene Lehm nothwendig aus der Höhle ausgefördert werden müsste.

D) Mit einer späteren vierten Sendung erhielt ich mehrere zum Theil benagte Knochen vom *Reh*, nemlich die rechte Hälfte des Beckens und vier höchstwahrscheinlich dazu gehörige Lendenwirbel. In deren Nähe lag der Schedel eines *Fuchses* mit den Bruchstücken der beiden Hälften des Unterkiefers, sodann die rechte Speiche und zwei innere Mittelfussknochen des linken Vorderfusses, welche einem sehr grossen Fuchs oder einer kleineren Hunderasse zugehört haben konnten, aber doch merklich kleiner waren, als die des Wolfs, indess ein linker Cubitus in Grösse und Form mit dem des schwarzen Wolfs oder eines gleichgrossen Haushunds übereinkam. Alle diese Knochen hatten ein frischeres Ansehen und waren zum Theil, wie namentlich der Schedel des Fuchses, entschieden neueren Ursprungs, so dass es kaum der Mühe werth scheint, sie näher zu beschreiben. Eine zugleich erhaltene erste und zweite äussere Phalanx, an der die obere Epiphyse noch zum Theil getrennt war, gehörte einem noch nicht ausgewachsenen Hirsche zu, hatte aber gleichfalls ein frischeres Ansehen, und ich beschränke mich daher auf die nähere Untersuchung der einzelnen Knochen der früheren Sendungen. Aus dieser ergab sich nun 1) dass die verschiedenen Knochen des *Hirsches* wohl demselben Thiere zugehört haben könnten, welchem das zuerst aufgefundene linke Schienbein zugehört hatte. Von den mit der zweiten Sendung erhaltenen Knochen war die linke Hälfte des Unterkiefers nicht grösser, als die eines Spiesers, aber sie enthielt schon die zweiten Zähne, die jedoch noch wenig abgerieben waren. An dem Körper von drei zum Theil zerbrochenen Halswirbeln und von zwei Brustwirbeln fehlten die Epiphysen oder waren noch in ihrer Knorpelverbindung getrennt, so wie die Kreuzbeinwirbel und die obere Epiphyse des rechten Oberarmknochens. Die meisten waren durch Calcination leichter und weisser geworden, indess ein Rückenwirbel und zwei Rippen, an welchen die obere Epiphyse abgelöst war, der rechte Oberarmknochen, die linke Hälfte des Unterkiefers, ein linker Calcaneus, ein linkes Os metatarsi, und die später erhaltene erste und zweite äussere Phalanx, ferner zwei Processus stiloidei noch die gehörige Festigkeit und eine weisse oder gelblichte Farbe hatten, mit Ausnahme des einen Processus stiloideus und des linken Os metatarsi, deren Farbe mehr schwärzlichgrau war. Der letztere Knochen sowohl als die oben erwähnte rechte Tibia schienen durch die Einwirkung der Feuchtigkeit des Bodens u. s. w. verhältnissweise nicht mehr an Gewicht verloren zu haben, als dieselben ziemlich weiss gebleichten Knochen des Scelets eines Achtenders, dessen Tibia aber um 1″ länger und merklich dicker ist, als die in der Höhle aufgefundene. Man hat demnach keine Ursache anzunehmen, dass die erwähnten Knochen und die Unterkieferhälfte verschiedenen Thieren angehört haben. Letztere gehörte aber entschieden dem gewöhnlichen Hirsche und nicht

etwa dem Dammhirsche zu, dessen Unterkiefer nicht nur in Grösse, sondern auch in der Form namentlich durch den mehr nach hinten vorragenden Winkel von dem des gemeinen Hirschs abweicht.

2) Dagegen hatte ein der dritten Sendung zugehöriges, in rothbraunem Lehm gefundenes Bruchstück des rechten Schulterblatts mit dem Gelenkstheile und die rechte Hälfte des Beckens mit der vollständigen Pfanne, an der keine Spur der Trennung der drei Knochen mehr sichtbar war, ohngefähr die Grösse desselben Knochen des *Dammhirsches*, und damit kam auch eine zugleich erhaltene Rippe überein, an welcher aber die vordere Epiphyse noch abgelöst war. Die Knochen hatten von dem Ueberzuge von Lehm eine braune Farbe, aber sonst ein frischeres Ansehen; auf den Bruchflächen klebten sie ziemlich stark an der Zunge.

3) Die mit diesen Knochen zugleich gefundenen Knochen eines *Luchses* waren zum Theil noch frischer, insbesondere war der rechte in der Mitte zerbrochene Schenkelknochen vollkommen weiss und klebte auch auf der Bruchfläche nicht an der Zunge. Dasselbe Ansehen hatte das vollkommen erhaltene linke Schienbein; es war nur gegen sein unteres Ende fleckweise bräunlich gefärbt, so wie der grössere Theil des vollkommen erhaltenen linken Schenkelknochens, der Oberarmknochen, so weit er von Sinter entblöst war, und die untere Halfte des linken radius; doch war hier schon die gelblichweise Farbe mit der braunen und schwarzen in dünnen Streifen und Puncten gemischt, wie bei den folgenden Knochen. Diese hatten daher ein mehr gleichförmiges gesprengeltes Ansehen, namentlich der 6te Halswirbel Tab. XI. Fig. 12., der 9te und 12te Brustwirbel, der 1ste, 2te, 6te, 7te Lendenwirbel, die 5te linke und die 6te, 7te, 9te und 10te rechte Rippe, die linke und rechte (in ihrer Symphyse getrennte) Hälfte des Beckens, und der Mittelfussknochen der äusseren Zehe des linken und rechten Hinterfusses. Einige dieser Knochen, namentlich einige Wirbel waren an einer kleinen Stelle mit einer dünnen Rinde von grauem Kalksinter überzogen, so wie auch der obere Theil, namentlich der Kopf und die äussere Seite des linken Oberarmknochens. An der innern Seite desselben ging diese Sinterrinde in eine Cruste von festem crystallinisch körnigten, gelblichweissen Kalksinter über, die aus vielen dünnen Schichten bestand und bis zur Dicke von $1\frac{1}{2}$ bis $2''$ zunahm. Die dünne Sinterrinde auf der innern Seite des Knochens enthielt zwei kleine Stücke Kohle. Die Knochen selbst zeigten nirgends eine Spur von Abrollung. Ihre vollkommene Uebereinstimmung mit den Knochen des Luchses ergab sich aus der Vergleichung mit dem Scelete eines in den Tyroler Gebirgen erlegten Luchses, welches Hr. Prof. Wagner in München mir für diesen Zweck mitzutheilen die Güte hatte. Die Knochen des Luchses aus der Wittlinger Höhle waren etwas kleiner als die des frischen Scelets, doch schienen sie einem beinahe ausgewachsenen Thiere zugehört zu haben, indem sich nur an einigen Knochen die Spur einer Trennung der Epiphysen erkennen liess [1])

4) Die mit der zweiten Sendung erhaltenen Knochen des *Bären* waren zum Theil mit einer dünnen Cruste von weicherem Sinter bedeckt, andere aber, wie namentlich der rechte Schenkelknochen und ein Wirbel beinahe ganz in eine mehrere Schichten bildende dicke Rinde von festem graulichweissem glänzendem und feinfarbigtem Kalksinter eingeschlossen, dessen Oberfläche zum Theil traubigt und mit einer ockerartigen braunen Erde und feinem Pulver von Kohle bedeckt war. Die *Epiphyse* des *Schenkelknochens* Tab. XI. Fig. 6. war in ihrer Knorpelverbindung abgelöst, wie die des Scelets des braunen Bärs b. Der grösste Durchmesser des fossilen Schenkelkopfs (dessen Rand freilich abgebrochen war) betrug $21\frac{1}{2}'''$, an dem Scelet b. $20'''$; die grösste Breite der untern Epiphyse $35'''$, bei b. $30\frac{1}{2}'''$.

Ein innerer Condylus der untern Epiphyse des linken Schenkelknochens schien zu demselben Thiere gehört zu haben. Zu diesen Verhältnissen passte auch die rechte Hälfte des *Beckens*, an welchem die grösste

1) Die Aehnlichkeit der Grössenverhältnisse dieser Knochen der Wittlinger Höhle brachte mich anfangs auf die Vermuthung, ob sie nicht etwa der Felis antiqua zugehört haben möchten, die nur durch die Vergleichung mit dem Scelet des Luchs selbst völlig widerlegt wurde, so wie noch weiter durch die mir unter dem 6. Sept. 1833 von Hrn. Prof. Wagner in München mitgetheilte Bemerkung, dass die Felis antiqua überhaupt noch sehr problematisch sey, indem er weder in der überaus reichen Sammlung fossiler Knochen aus der Gaylenreuther Höhle in Erlangen, noch bei wiederholten Untersuchungen an Ort und Stelle irgend Ueberreste der Felis antiqua finden konnte, und der angebliche Unterkiefer der Felis antiqua in der Sammlung zu München durchaus nicht fossil, sondern frisch sei und dem Luchs angehöre.

Entfernung zweier Puncte des vorderen und hinteren Randes der Pfanne beinahe 24''', an dem Scelet b. nahe zu 22''' betrug. Die Pfanne war nicht in der Richtung der früheren Knorpelverbindung der drei Beckenknochen zerbrochen, von welcher eine deutliche Spur fehlte, die übrigens auch an dem Scelet b. sehr undeutlich geworden war, ohnerachtet die Epiphysen der meisten Röhrenknochen noch vollkommen sich ablösten. Die Form des Beckens war mehr gestreckt, so wie auch der Schenkelknochen ohngefähr im Verhältniss von 16'' und 13'' länger als der des braunen Bären gewesen zu seyn schien. Der vollständige linke *Calcaneus* zeigte keine Spur der Trennung der hinteren Epiphyse, die vollkommen abgelöst war. Die Breite des Fersenfortsazes unmittelbar hinter den Gelenksflächen betrug 16''', bei b. 14''', die grösste Breite der untern dem Os cuboideum zugewandten Gelenksfläche Tab. XI. Fig. 7. betrug 13½''', bei dem braunen Bär beinahe 11'''.

Ohngefähr in gleichem Verhältniss grösser war das linke *Os scaphoideum* Tab. XI. Fig. 8., dessen dem Astragalus zugekehrte Gelenksfläche wie die untere Gelenksfläche des Calcaneus mit einer dünnen Cruste von traubigtem Sinter bedeckt war. Wahrscheinlich waren aber diese Knochen grossentheils mit einer solchen Cruste bedeckt gewesen und es hatte sich dadurch ihr Ansehen so frisch erhalten. Diess war insbesondere auch der Fall bei dem vierten und fünften Mittelfussknochen des linken Hinterfusses Tab. XI. Fig. 9. 10., von welchen der letztere 40''', bei b. 38''' lang war, ebenso auch bei dem Mittelfussknochen der Mittelzehe des rechten Vorderfusses. Einem grösseren Thiere mochte wohl der letzte *Lendenwirbel* gehört haben, der blos mit Leimen oder einer dünnen Sinterrinde überzogen war und an welchem daher die Maase vollständig genommen werden konnten. Die grösste Breite der hinteren Fläche des Körpers betrug von einer Seite zur andern 28''', bei b. 23''', von unten nach oben 16''', bei b. 13½'''.

Ein dritter *Lendenwirbel* war so stark mit einer festen Rinde incrustirt, dass keine genauen Maase an ihm genommen werden konnten; noch weniger an einem kleinen Bruchstücke eines Schedels, das mit einer so dicken Rinde von weissem Kalksinter überzogen war, dass nur das äussere Ansehen des Knochens wahrscheinlich machte, dass er dem Bären zugehöre. An den Wirbelkörpern waren die Epiphysen nicht mehr deutlich abgelöst, sie waren in gleichem Grade wie der Schenkelknochen calcinirt.

Zu diesen Knochen kommt nun noch das an seinem vorderen Ende abgebrochene Os penis Tab. XI. Fig. 11., das eine ziemlich gleichförmige gelblichbraune, mitunter etwas schwärzliche Farbe hatte, und auch an der Bruchfläche des vorderen Theils wenig an der Zunge klebte.

Ausser den angeführten natürlichen Ueberresten von Thieren fanden sich auch mit dem menschlichen Schedel ein Paar Kunstproducte und dazu ein Knochen, wahrscheinlich das Wadenbein eines Bären, der deutlich bearbeitet, am einen Ende zugespitzt, am andern abgestumpft war, dessen Zweck aber nicht bestimmt errathen werden konnte, nur bemerke ich, dass nicht selten auf ähnliche Weise bearbeitete Knochen oder einzelne Sprossen von Hirschgeweihen als eine bewegliche Handhabe nicht selten Schlüsselbunden angehängt werden, um bei dem Umdrehen des Schlüssels mehr Kraft anwenden zu können.

Das zweite Kunstproduct war ein sehr flaches kleines Bruchstück eines irdenen Gefässes, das eine Dicke von 2½''' ohngefähr, und auf der äussern etwas gewölbteren und zum Theil mit Sinter überzogenen Fläche eine rothbraune, sonst durch die ganze Masse eine schwarze Farbe hatte, in der nur hin und wieder einzelne weisse Körner erkannt werden konnten. Das roh gearbeitete Töpfergeschirr der Hottentoten, wovon H. v. Ludwig einige Bruchstücke dem königl. Naturalienkabinet übergab, hat auf den ersten Anblick die grösste Aehnlichkeit mit diesem Bruchstück aus der Wittlinger Höhle, nur finden sich in jenem mehrere grössere Körner von Quarz und vielleicht Feldspath, die nur wie es scheint mit der Thonmasse zusammengemischt wurden.

Als drittes Artefact können Bruchstücke von Kohlen, welche sich in der Sintermasse mehrerer Knochen fanden, und der Kohlenstaub oder Russ gelten, welcher die Oberfläche dieser Sintermasse einiger Knochen überzog.

Unter den angeführten Umständen lässt sich wohl annehmen, dass in dieser Höhle Menschen und Thiere in den ältesten wie in den neuesten Zeiten sich aufgehalten haben, namentlich gilt die Sage, dass zur Zeit

des dreissigjährigen Kriegs sich Leute in diese Höhle geflüchtet haben, und dass diese noch jetzt bisweilen zum Schlupfwinkel für Wilddiebe u. s. w. diene. Ebenso spricht dafür die Beschaffenheit der zuletzt angeführten Knochen des Hunds oder Wolfs, des Fuchses und Rehs, denen sich in dieser Beziehung zunächst die des Dammhirsches, des Hirsches und des Menschen anreihen. Der Schedel des Menschen fand sich unter der 4′ mächtigen Decke von Kalksinter, und war wenigstens von gleichem Alter mit den zum Theil übersinterten Knochen des Bären und Luchses, über deren Vorkommen oder Verschwinden am Schlusse einige Bemerkungen angeführt werden werden.

VI. Ueberreste von Säugethieren aus dem weicheren Kalktuffe der schwäbischen Alb und aus der in ihm gebildeten Höhle bei Seeburg.

Zu den secondären Bildungen des Jurakalks kann der Süsswasserkalk von Steinheim in sofern gezählt werden, als der Stoff zur Bildung desselben vorzugsweise von dem Jurakalk abzuleiten ist, der das Becken von Steinheim umgibt, in welches die, kohlensauren Kalk in reichlicher Menge führende Wasser sich ergossen, die ohne Zweifel früher einen ausgedehnten See bildeten, aus dem allmählig der Hügel von Mergel und Süsswasserkalk selbst unter Mitwirkung der Ueberreste von Schaalthieren sich erhob, die an ihrem Wohnort begraben wurden. Eine entsprechende, jetzt noch immer fortwirkende Auflösung von Jurakalk scheint den Absaz von meist weicherem *Kalktuff* zu veranlassen, der in vielen Thälern der Alb mehr oder minder ausgedehnte Ablagerungen bildet. Dieser Kalktuff ist meist so weich, dass er mit der Säge zerschnitten werden kann, er erhärtet aber an der Luft, und er wird daher sehr häufig zu Aufführung von Mauern und Gebäuden benützt. Die Gewinnung desselben ist dadurch erleichtert, dass er meist schon nahe unter der Dammerde sich findet, und die Brüche sind daher selten über 15 bis 25 Fuss in die Tiefe getrieben. Es lässt sich keine deutliche Schichtung oder Absonderung wahrnehmen und die zum Bauen taugliche Massen gehen oft nach oben und unten in einen weichen bröcklichen und sandartigen Absaz über. In Pfullingen wurde mir von einem glaubwürdigen Beobachter versichert, dass dieser Kalktuff in der kurzen Zeit von fünf bis acht Jahren an derselben Stelle sich wieder erzeuge, das ganze Feld damit in die Höhe gehoben und das Wiederausbrechen des neugebildeten Kalktuffs nöthig werde. Diese merkwürdige Erscheinung wäre allerdings wohl durch ein Aufsteigen des aufgelösten Kalks von dem untern durch kalkführende Wasser stets getränkten Boden und eine Efflorescenz desselben mittelst der Haarröhrenwirkung erklärbar [1]). Die Arbeiter eines grossen Bruches in der Nähe von Pfullingen behaupteten jedoch, noch nie an derselben Stelle zum zweitenmal Baustücke gebrochen zu haben. Häufig kommen in diesem Kalktuffe Röhren von 3‴ bis zu 6″ Durchmesser vor, welche mehrere Fusse in gerader Richtung sich fortsetzen oder auch grössere und kleinere Höhlen, welche mit tropfsteinartigen Erhöhungen und Zapfen oder mit Bildungen besetzt sind, welche feinästigen Madreporen oder übersintertem Moose gleichen. Indess sind auch grössere Massen, welche diese röhrenförmige oder moosartige Bildung zeigen, ohne Zweifel nicht durch Uebersinterung von Pflanzen entstanden, von welchen der Kalktuff überhaupt wenige Ueberreste enthält. Aus mehreren Brüchen erhielt ich jedoch übersinterte Buchenblätter, welche zugleich für die neuere Entstehung dieses Kalktuffs angeführt werden können, sofern sie von den benachbarten Buchenwaldungen abzuleiten seyn möchten; häufiger fand ich in dem Kalk-

1) Auf ähnliche Art scheint sich in der Gegend von Memmingen auf der Donauseite der schwäbischen Alb dieser staubartige Kalktuff zu bilden, der dort den Namen Weissert, oder auch Alm, oder Alben führt. Physisch-medic. Beschreibung der Stadt Memmingen von Dr. v. Ehrhart. 1813. Pag. 308 etc.

tuffe einzelne Schaalen und auch noch lebende Exemplare von Helix lapicida. — Die Arbeiter behaupteten, schon ganze Scelete von Säugethieren gefunden zu haben, welche nach ihrer Meinung in die Klüfte des Kalktuffs gerathen seyn mochten, und namentlich gaben die Arbeiter eines Bruches bei Pfullingen an, dass sie den Schedel eines reissenden Thiers und schon wiederholt Hörner von Ochsen und Geweyhe von Hirschen gefunden haben. In einem andern Bruche soll ein Menschenschedel gefunden worden seyn: ich muss jedoch die Richtigkeit dieser übrigens von glaubwürdigen Zeugen gemachten Angaben dahingestellt seyn lassen. Zur eigenen Untersuchung erhielt ich blos folgende Ueberreste von Säugethieren.

1) Den rechten oberen äusseren Schneidezahn Tab. XI. Fig. 1. und 2. und den vorletzten linken oberen Backzahn Fig. 3. des gemeinen *Pferds.*

2) Die beiden Geweyhe eines gewöhnlichen *Rehbocks* aus dem Kalktuffe bei Weissenstein.

3) Das Bruchstück eines linken Geweyhes vom *Hirsch* Tab. XVII. Fig. 33.

Die zweite Sprosse steht 2 bis 3′′ über der ersten, und ist allerdings merklich dünner als gewöhnlich und etwas unregelmässig gebogen; doch ist diese Beschaffenheit auch an sonst regelmässigen Geweyhen des gemeinen Hirschs nicht selten.

4) Aus demselben Bruche erhielt ich den Kern des linken Horns eines *Ochsen*, an dem nur die äusserste Spitze (im Betrag von 1′′ etwa) abgebrochen war. Seine Länge betrug von der Spitze bis zur Basis in gerader Linie gemessen 183′′′, nach der Krümmung auf der concaven Seite 228—240′′′, auf der convexen Seite 264—276′′′; der Umfang zunächst der Rauhigkeiten der Basis 140′′′. Von dem Stirnbeine war nur wenig erhalten, etwas mehr von dem Scheitel- und Hinterhauptsbeine, so dass die Vertiefung der hinteren Fläche des Schedels an diesem Bruchstücke erkannt werden konnte, und damit zugleich die Aehnlichkeit mit den aus dem Torfe bei Sindelfingen erhaltenen Schedelbruchstücken, von welchen das Tab. XIX. Fig. 20. abgebildete auch in Grösse und Form des Hornkerns so nahe mit dem aus dem Kalktuff erhaltenen übereinkommt, dass ich die Abbildung des letztern für überflüssig hielt, so wie die des fünften linken und fünften rechten oberen Backzahns vom Ochsen aus dem Kalktuffe bei Weissenstein, da diese Zähne in der Grösse und dem Grade der Abreibung beinahe vollkommen mit dem Tab. XIX. Fig. 22. abgebildeten Zahne aus dem Torfgrund von Zwifalten übereinkamen, indem nur die Rinne, welche die beiden Erhöhungen der Malmfläche trennt, tiefer, und damit die vordere Erhöhung insbesondere höher und steiler war.

Ebenso ist der Tab. XI. Fig. 4. abgebildete hinterste linke untere Backzahn von dem des gewöhnlichen Ochsen nicht verschieden, und der ziemlich tief abgeriebene Milchbackzahn eines *Kalbs* aus der untersten Schichte des Kalktuffs bei Geisslingen weicht von dem eines gemeinen Kalbs so wenig ab, als das Tab. III. Fig. 56. p. 18. in den Bohnerzgruben bei Melchingen gefundene frische Exemplar desselben Zahns. Die Schmelz-Substanz dieser Zähne war vollkommen erhalten und von rein weisser Farbe, dagegen die Knochen-Substanz derselben gelblich und der Substanz des oben angeführten Hornkerns ähnlich, aber fester. Dieser zeigte nemlich noch auffallender als die Geweyhe vom Rehe und vom Hirsche die Veränderung seiner ganzen Masse in eine weiche erdige Substanz, welche von der des Kalktuffs selbst hauptsächlich durch ihre gelblichte oder bräunlichte Farbe verschieden war und nun erst durch Eintauchen in Leimwasser mehr Festigkeit erhielt. Das specifische Gewicht des Pulvers von einem in Kalktuff gefundenen Hirschgeweih betrug 2059 (Kapf Diss. p. 18), also etwas mehr als das spec. Gewicht der Theile eines ausgetrockneten Geweyhs, das von 1718 bis 1929 betrug. Es wäre wohl möglich, dass die Substanz des Knochens selbst völlig verdrängt und durch Kalktuffmasse ersetzt würde; wirklich wurde mir von H. Prof. Schübler ein mit einem dünneren Seitenast versehener Zapfen aus dem Kalktuff am weissen Brunnen bei Wolfegg mitgetheilt, der grosse Aehnlichkeit in Absicht auf Form mit dem untern Theile des Geweyhs eines Rehs oder jungen Hirschs hat, der jedoch keine Spur des Gewebes eines Geweyhs als in den tiefen der Länge nach gehenden Furchen erkennen lässt. Wenn also in diesem Falle wirklich blos ein sogenanntes Naturspiel leicht hätte verleiten können, dieser Metamorphose der Knochen-Substanz in dem Kalktuff eine noch nicht durch eine unbestreitbare Thatsache

erwiesene Ausdehnung zu geben, so wird sie doch durch die in andern Fällen in mehreren Gebirgsarten und insbesondere in dem Jurakalk selbst erfolgende Verwandlung organischer Körper wahrscheinlich gemacht. Die Geschichte dieser Verwandlung, so wie der in dem Kalktuff eingeschlossenen Knochen wird ergänzt durch

B) die in der grösseren *Kalktuffhöhle* bei *Seeburg gefundenen freiliegenden Knochen.*

Diese Höhle wurde im Jahr 1823 an dem Fusse des sogenannten Schlösslesberges bei Anlegung eines Tuffsteinbruches entdeckt, indem man hier mitten in dem Tuffsteinlager auf eine wie es schien von Menschenhänden eingelegte Platte von Sandstein stiess, nach deren Wegräumung man in eine Höhle gelangte, die 115′ lang, 21′ breit und 37′ hoch war; bei weiterer Untersuchung fand man, dass die Höhle durch einen 7′ hohen Stollen mit der ehmals auf diesem Berge befindlich gewesenen Burg in Verbindung stand, und für diese also vielleicht als Wasserbehälter gedient hatte. Die Erms fliesst über einen Theil der Höhle weg. Die Wandung derselben war mit einer eigenen Art von Kalktuff besetzt, der eine schmutziggraue oder graulichweisse Farbe sowohl auf der Oberfläche als auf dem frischen Bruche zeigte. Er war ohne Zweifel durch Haarröhrenwirkung auf den Wandungen der Höhle efflorescirt, welche wie mit feinästigen Corallen bedeckt schienen. Der Boden war mit weichem grauem Lehm bedeckt und dadurch ziemlich schlüpfrig. An einer etwas abhängigen gewölbten Stelle, in deren Nähe die meisten Knochen lagen, schien der Boden durch das häufigere Auf- und Abgehen von Thieren geglättet, wie diess auch an einzelnen Stellen der Höhlen bemerkt ist, welche den Hyänen und Bären der Urwelt zum Aufenthalte gedient hatten. In dieser Höhle fanden sich blos Knochen von noch jetzt in der Gegend lebenden Thieren, namentlich vom Hund oder Wolf, dem Hirsche, der Ziege, dem Kalb und dem Pferde. Die meisten lagen auf der Oberfläche des Bodens oder waren nur zum Theil mit dem grauen Leimen überzogen. Ihre Farbe war ziemlich gleichförmig bräunlichgelb sowohl auf der Oberfläche als auf den Bruchflächen; an dem Unterkiefer des Hunds und an den Kopfknochen des Hunds nnd der Ziege war die Farbe der Bruchflächen mehr hellgelb, an dem Röhrenknochen gelblichweiss. Sie hatten übrigens durchaus ein matteres Ansehen und glichen sehr den im Kalktuffe selbst eingeschlossenen Knochen, nur hatten sie noch mehr Festigkeit, als gewöhnlich bei diesen bemerkt wird, doch schien bei ihnen gleichfalls die ähnliche Metamorphose begonnen zu haben und der Leim grossentheils aus ihnen entfernt zu seyn, indem beinahe alle mehr oder weniger an der Zunge klebten.

1) Die aufgefundenen Knochen des *Wolfs* oder wahrscheinlicher des *Hunds* schienen drei oder vier Individuen angehört zu haben. Ein Bruchstück des Oberkiefers kam in Absicht auf Grösse nahezu mit dem Oberkiefer eines (bei Nordheim im May 1811 geschossenen) erwachsenen Wolfs überein, bei welchem die Näthe der Jochfortsäze noch nicht verwachsen waren, was dagegen bei dem in der Höhle gefundenen Schedel der Fall gewesen zu seyn scheint. Die Zähne, von welchen der 3te, 4te, 5te, 6te noch vorhanden waren, waren aber merklich kleiner als die des Wolfs, so wie auch die Zähne des Unterkiefers Tab. XI. Fig. 5., von welchen der 2te, 3te, 4te, 5te, 6te vorhanden wareu. Sie waren sogar nicht grösser, als die eines jungen Wolfs, dessen Schedel vom vorderen Rande des Hinterhauptslochs bis zum hinteren Zahnhöhlenrande der Schneidezähne eine Länge von 79‴ hatte. Die Zähne des Unterkiefers waren weniger abgerieben, als die des Oberkiefers, dessen Grössenverhältnisse auch auf ein grösseres Thier hinzuweisen schienen. Ein vollständig erhaltenes linkes Schienbein und ein in der oberen Hälfte frisch abgebrochener linker Schenkelknochen kamen in Absicht auf Grösse ziemlich mit denen des erwachsenen Wolfs überein, und damit liess sich auch der nur wenig grössere obere Theil des linken Hüftknochens vereinigen. Dagegen war die vollständig erhaltene rechte Hälfte des Beckens merklich kleiner, als die an dem Scelete des Wolfs, ohnerachtet die Symphyse zum Theil schon verknöchert war, welche an dem Scelet des Wolfs noch ganz getrennt zu seyn schien, was denn als weiterer Grund gelten könnte, diese Knochen dem Hunde zuzuschreiben.

Eine linke Rippe könnte wohl der Grösse nach zu dem kleinen Becken gehört haben, sie unterschied sich aber von den bisher angeführten Knochen durch ihr frischeres Aussehen, und liess somit auf ein drittes oder viertes Individuum schliessen.

2) Ein linker Calcaneus vom *Hirsch* hatte vollkommen die Grösse des Calcaneus eines Achtenders. Er war von graulichweisser Farbe zum Theil von dem anhängenden Leimboden und klebte an den zufällig abgeriebenen Stellen stark an der Zunge. Ebenso schien

3) der grössere Theil des Schedels einer *Ziege* schon längere Zeit in dem Boden gelegen zu haben. Er hatte übrigens die gewöhnliche Grösse und die Näthe waren noch alle getrennt.

Ein rechtes Schulterblatt, so wie ein rechter Oberarmknochen, an welchem die obere Epiphyse abgelöst war, konnte den Grössenverhältnissen nach zu demselben Scelet gehört haben. Ein gleichfalls rechtes Schulterblatt gehörte einem etwas grösseren Individuum zu, und ein rechter Hornkern vielleicht einem dritten noch grösseren, indem derselbe an seiner Basis von vornen nach hinten 22''', der linke Hornkern des Schedels nur 14''' mass, wenn gleich die Grösse der Hornkerne nicht als bestimmter Maasstab für die Grösse des ganzen Thiers gilt.

4) In dem hinteren Theile der rechten Hälfte des Unterkiefers eines *Kalbs*, das die Milchzähne schon gewechselt hatte, war der fünfte Backzahn noch nicht durchgebrochen, der vierte nur wenig abgerieben. Dazu konnten wohl ein Bruchstück des rechten Hornkerns, das Mittelstück des rechten Oberarmknochens und des linken Schienbeins, an welchem beide Epiphysen abgelöst waren, so wie die untere Hälfte des rechten Schenkelknochens, des rechten Schienbeins und der dazu gehörige rechte Mittelfussknochen, an welchem die untere Epiphyse abgelöst war, so wie der mittlere Theil einer Rippe gehört haben.

5) Die untere Hälfte des linken Schienbeins eines *Pferds* hatte ohngefähr die gewöhnliche Grösse und ein noch frischeres Ansehen, als die bisher angeführten Knochen. Die Farbe seiner Substanz war bräunlichgelb und auch seine Markhöhle mit demselben grauen Leimen ausgefüllt, der seine Oberfläche und seine Bruchfläche überzog, und dieser Knochen war daher wohl schon zerbrochen in die Höhle gekommen. — Die frisch abgebrochenen Röhrenknochen der übrigen Thiere waren durchaus leer. Auf welche Weise die angeführten Knochen in diese Höhle gekommen seien, lässt sich aus den Umständen nicht geradezu nachweisen, es mögen daher darüber vorerst einige Bemerkungen gestattet seyn. Die unversehrte Beschaffenheit der meisten zumal noch weicheren Knochen der Ziege und des Kalbs macht es nicht wahrscheinlich, dass sie durch reissende Thiere in diese Höhle geschleppt worden seien, und es wird durch die nur theilweisen Ueberreste von drei Individuen vom Wolfe oder Hund gleichfalls nicht wahrscheinlich, dass diese die Höhle zu ihrem Aufenthalte gewählt haben.

Die Verbindung, welche zwischen der Höhle und der ehmaligen Burg bestanden zu haben scheint, und der Gebrauch, der von dieser Höhle von Menschen auch später gemacht worden seyn konnte, lässt vielmehr vermuthen, dass diese Knochen zufällig in dieselbe gelangt seyen, und dass manche vielleicht später zum Theil ebenso zufällig entfernt oder auch durch die vorüberfliessende Erms weggeschwemmt worden seyen, oder unter dem Leimen zum Theil noch begraben liegen, welcher ohne Zweifel durch das Flüsschen in die Höhle geführt wurde. Dass früher ein reichlicherer Zufluss von Wasser in das Innere dieser Höhle stattgefunden habe, lässt sich aus der fast gleichförmigen Bekleidung ihrer Wandungen mit Tuffstein vermuthen, und ebendamit könnte auch wohl angenommen werden, dass durch die Erms, welche jetzt noch über einen Theil dieser Höhle wegfliesst, die Knochen eingeschwemmt worden seyen. Aus der verschiedenen Beschaffenheit der Knochen erhellt aber, dass sie ohne Zweifel zu verschiedenen Zeiten in diese Höhle gelangten, und es dürfte daher ebensowohl der Zufall oder die Mitwirkung des Menschen, als die Anschwemmung hier in Berechnung zu nehmen seyn, wie bei den Alluvialgebilden überhaupt, welchen die in dieser Höhle aufgefundenen Thierüberreste am ehesten entsprechen.

Von den in der Erpfinger Höhle aufgefundenen Knochen gibt also theils die Art des Vorkommens, theils die Beschaffenheit der Knochen selbst und ihre Vergleichung mit den jetzt lebenden Arten bei den Knochen vom Marder, Wiesel, Fuchs, Hund, Pferd, Schwein, Ochs, Haasen, Ratten, eine völlige Uebereinstimmung mit den jetzt lebenden Arten, und blos etwa einige Verschiedenheit in der Grösse zu erkennen. Wenn auch der

höhere Grad von Calcination, welcher namentlich bei dem grösseren Oberarmknochen des Fuchs beobachtet wurde, denselben den fossilen Knochen untergegangener Thiere nähert, so zeigt sich darin auch bei den Knochen der übrigen Thiere eine merkliche Verschiedenheit, die jeglichenfalls schon desswegen keine weitere Folgerungen zulässt, weil die genaueren Umstände ihres Vorkommens und der dadurch mehr oder weniger begünstigten Calcination nicht genug bekannt sind. Bei der Mehrzahl dieser Knochen setzt jedoch ihr Zusammenliegen mit den Menschenknochen in der Nähe des Schutthaufens unterhalb der oberen Oeffnung der Höhle und ihr ziemlich gleiches Ansehen mit diesen, so wie das Vorkommen von Kohlen und von mancherlei Geräthschaften die Annahme ausser Zweifel, dass diese Knochen zufällig oder absichtlich in diese Höhle gekommen und nicht etwa durch eine Fluth eingeschwemmt worden seyen, und dass ohne Zweifel die Menschen und Thiere, deren Ueberreste in ihr gefunden wurden, oder auch einzelne Knochen derselben wohl zu verschiedenen Zeiten in die Höhle gekommen seyn mochten. Nur die Ueberreste von Bären sind von den jetzt lebenden Arten so bestimmt verschieden, dass ihr Vorkommen mit denen der übrigen menschlichen und thierischen Ueberreste nicht in Zusammenhang gebracht werden kann, wenn gleich das äussere Ansehen derselben und die Art ihres Vorkommens zum Theil dem der übrigen Ueberreste sich nähert. Die Verschiedenheit, welche in diesen Beziehungen bei den verschiedenen Bärenknochen bemerkt wurde, führt aber auf die Annahme, dass sie zu verschiedenen Zeiten, und zwar grossentheils früher, als die Ueberreste von andern Thieren und vom Menschen in diese Höhle gelangt seyen.

Ueber die Art, wie diess geschehen sey, lässt sich nur die Vermuthung aufstellen, dass sie eingeschwemmt worden, oder dass diese Thiere zu verschiedenen Zeiten lebend in diese Höhle gelangt und daselbst zu Grunde gegangen seyen. Der ersteren Annahme ist der Mangel aller Spur von Abrollung der Knochen insofern nicht entgegen, als bei einer grösseren Fluth die noch nicht von weichen Theilen entblösten Leichname der Thiere eher in diese Höhle gelangen konnten, als die nackten Knochen derselben, allein es ist dieser Annahme nicht nur die Höhe der Höhle selbst und der Mangel von anderen Spuren einer solchen Fluth entgegen, wenn man nicht etwa annehmen will, dass der jetzt geöffnete Eingang der Höhle ehmals offen gewesen und durch angeschwemmten Schutt ausgefüllt worden sey, so wie bis jetzt der Mangel von Ueberresten grösserer urweltlicher oder dem Clima von Deutschland fremder Thiere, z. B. des Rhinoceros, welche hin und wieder in andern Höhlen zugleich mit Bären, Hyänen, Tigern u. s. w. vorkommen, und welche nur durch Einschwemmung oder Einschleppung durch diese reissende Thiere dahin gelangt seyn konnten, und wie diess bei einigen die vorhandenen Eindrücke von Zähnen wahrscheinlich machen, wirklich gelangt waren. So lange dieser Beweis für die Einschwemmung oder Einschleppung fehlt, scheint dagegen die Annahme, dass namentlich die Bären allmählig in die Höhle gelangt und dort zu Grunde gegangen seyen, insbesondere auch aus den äusseren Verhältnissen der Höhle selbst wahrscheinlich. In diese konnten die Bären wohl nach und nach als in eine natürliche Fallgrube gerathen seyn, aus der sie nicht mehr entweichen konnten, oder sie hatten sich dahin in grösserer Zahl zurückgezogen, um daselbst den Winterschlaf zu halten oder um gewaltigeren Naturveränderungen, deren Spuren die Alb an vielen Orten trägt, zu entrinnen, oder sie waren von einer Fluth überrascht worden, da Mitwirkung des Wassers jeglichenfalls angenommen werden muss, um die Versenkung der Knochen in tiefere enge Schluchten der Höhle zu erklären, in welchen die Knochen zum Theil in grösserer Menge in weichem Lehmboden angehäuft lagen. Dass übrigens dazu auch schon die Menge von Wasser hingereicht haben dürfte, welche etwa nach längerem Regen von dem Abhange des Berges in die Höhle stürzte und an dem tieferen Theile derselben wieder ihren Ausgang fand, ergibt sich einfach aus der Untersuchung der Höhle selbst, welche zugleich darauf führt, dass die Oberfläche derselben schwerlich durch spätere Erderschütterungen und den dadurch etwa veranlassten Einsturz von Felsmassen verändert worden sey, der wenigstens zu Tödtung der Thiere nicht viel beigetragen zu haben scheint, indem auch bei grösseren Zusammenhäufungen von Knochen keine Zertrümmerung derselben durch die Felsen bemerklich war, unter denen sie lagen.

Aus diesem Zu- und Abfluss von Wasser liesse sich nun auch erklären, dass nirgends eine Spur von Haaren mit den Knochen oder in dem Tuffstein eingeschlossen gefunden wurde, wenn auch die Zerstörung derselben überhaupt nicht so allgemein bei allen andern fossilen Thieren beobachtet wäre, dass ihre Erhaltung nur unter Umständen zu erwarten ist, wie sie bei dem am Eismeer gefundenen Mammuth stattfanden, indess an allen übrigen Orten die Zerstörung aller weichen Theile und auch des Horngewebes [1]) und der Haare das nothwendige Geschäft der Würmer und Insecten und ihrer Larven ist, deren Thätigkeit im Kleinen alles Zerstörbare weniger entgeht, als selbst den gewaltsamen Wirkungen der Elemente im Grossen.

Für die Annahme, dass die Bären selbst durch andere Thiere eingeschleppt worden seyen, oder dass ihre Leichen den übrig gebliebenen Individuen der eigenen Art oder anderen Thieren zur Nahrung gedient haben, könnten blos die wahrscheinlich von Zähnen herrührende Eindrücke an einigen Knochen angeführt werden; allein gerade der Umstand, dass diese Eindrücke so sparsam und nur an einigen Knochen der Bären selbst vorkommen, erlaubt nicht, in dieser Einschleppung eine allgemeinere Bedingung des Vorkommens dieser Ueberreste zu suchen. Auf der andern Seite scheint auch die Uebereinstimmung der Bärenknochen mit den in andern Höhlen aufgefundenen nicht gerade die Annahme zu begründen, dass sie auf dieselbe Weise, wie diese, in die entsprechende Höhlen gekommen seyn müssen, um so weniger als für den einfachen Hergang, dass die Bären zu verschiedenen Zeiten in diese Höhle gekommen und daselbst zu Grunde gegangen seyen, die Analogie des Vorkommens der Knochen von Bären, vom Luchs und selbst vom Menschen in der Wittlinger Höhle spricht. Gegenüber von den in dieser Höhle gefundenen Knochen vom Fuchs, Wolf oder Hund, vom Reh, Dammhirsch und dem gewöhnlichen Hirsche, welche zum Theil ein ganz frisches Ansehen haben und wenigstens keine Kennzeichen eines höheren Alters an sich tragen, und zum Theil nur mittelst Einschleppung durch Menschen oder Thiere dahin gelangt seyn konnten, fand sich namentlich der menschliche Schedel [2]) unter Umständen, welche ein höheres Alter beurkunden; die Knochen des Bären und Luchs waren sogar zum Theil in einer dickeren Sinterrinde eingeschlossen, als viele der in der Erpfinger Höhle gefundenen Bärenknochen. Allein die Knochen des Bärs der Wittlinger Höhle sind von denen des jetzt noch in den mit der schwäbischen Alb zum Theil zusammenhängenden Gebirgen der benachbarten Schweiz und des Tyrols vorkommenden Bärs nur durch Grössenverhältnisse verschieden, welche innerhalb der bei einer und derselben Art beobachteten Gränzen liegen. Die Knochen des Luchs kommen sogar völlig mit denen eines in den Tyroler Gebirgen erlegten Luchses überein; sie haben zum Theil ein unerwartet frisches Ansehen, das aber auch bei den übrigen höchst wahrscheinlich zu demselben Scelet gehörigen Knochen auf kein so hohes Alter schliessen lässt, als die sie umschliessende dicke Sinterrinde vermuthen liesse, wenn nicht auch diese mit den geschichtlichen Nachweisungen in Uebereinstimmung gebracht werden könnte, welche über das Vorkommen dieser Thiere in Würtemberg in den in dem königl. Archiv vorhandenen Documenten enthalten sind, deren Mittheilung ich der Gefälligkeit der Herrn Archivräthe Lotter und Kaussler verdanke, und von welchen ich einige um so lieber anführe, als vielleicht durch die Vergleichung ähnlicher Urkunden anderer Archive weitere Anhaltspuncte für die Geschichte der Verbreitung und des Verschwindens dieser und anderer Thiere gewonnen werden können.

In einer Jägerordnung von 1540 wird namentlich bestimmt, „wenn Wölfe oder Bären gejagt werden, soll es gehalten werden wie zuvor.“ Nach einer Jägerordnung von 1556 soll für eine Wolfshaut ein halber Gulden, für eine Luchshaut ein Gulden bezahlt werden; diess wird auf eine angebrachte Beschwerde von Herzog Ludwig im Jahr 1579 bestätigt und ebenso noch in der Jägerordnung von 1611. Im Februar 1581

1) Die wenigen Beispiele von fossilen Hörnern des Rhinoceros, welche Eichwald Act. Nat. Curi Tom. XVII. P. 2. anführt, sind dieser Annahme nicht entgegen, da das Gewebe der Rhinoceroshörner so dicht ist, dass sie selbst in Naturaliensammlungen dem Angriffe der sonst so gefährlichen Feinde derselben viel weniger ausgesetzt sind.

2) Es ist auffallend, dass auch in der Gaylenreuther Höhle nach dem Aufbrechen der Tropfsteinrinde des Fussbodens eine Schichte von Kohlen mit Urnentrümmern und unter diesen nach Wegnahme einer dicken Steinplatte ein Menschenschedel gefunden wurde. Acta Nat. Cur. Vol. XI. P. 2. pag. 464.

wird berichtet, dass vier Luchse in dem Stromberger Forste gesehen worden, ebendaher wurde auf eine im Jahr 1586 erfolgte Anfrage berichtet, dass man keinen Luchs habe spüren können. Ob das muthmaaslich schnellere Verschwinden der Luchse, deren Vorkommen in späteren Urkunden nicht mehr erwähnt wird, zum Theil durch die grosse Sterblichkeit des Wilds, welche in dem kalten Winter von 1583 nach mehreren Urkunden stattfand, veranlasst worden sey, lasse ich dahin gestellt. Ueber das Schussgeld für einen Luchs wird zwar noch in einer Verordnung von 1742 eine neue Bestimmung gegeben, sie war jedoch sicher für diese Zeit nicht mehr Bedürfniss; des Bären wird indess schon in einer Forstordnung von 1700 nicht mehr erwähnt. Es ergibt sich demnach aus diesen geschichtlichen Zeugnissen, dass der Luchs zu einer Zeit noch ziemlich häufig war, zu welcher der Bär schon sehr selten oder ganz verschwunden war.

Dass aber auch die Zahl der Luchse schon zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts sehr abgenommen habe, während die Wölfe noch zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts sehr häufig waren, ergibt sich aus einer im Jahr 1681 erschienenen und 1685 erneuerten Verordnung, der zu Folge jeder Forstknecht jährlich zwei Wölfe schiessen, für die weiter erlegten aber Bezahlung erhalten soll. Die Wölfe fanden nun aber freilich bei der ausgedehnten Schaafzucht noch eher ihren Unterhalt, der ihnen in jenen Zeiten vielleicht weniger geschmälert wurde, als dem Luchs, der als ein ausschliesslicher Feind der Wildfuhr vorzugsweise verfolgt wurde. Wie vielleicht der Bär zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts, so war der Luchs zu Ende des sechzehnten und der Wolf zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts zur Seltenheit geworden, und eine ähnliche verhältnissweise Abnahme ergibt sich vermöge der sich ausbreitenden Cultur allmählig bei den übrigen in Wäldern lebenden Thieren, wie z. B. dem Wildschwein, den Hirscharten. Von diesen ist der Damhirsch jetzt aus der Reihe derselben gleichfalls verschwunden, indess nach einer Urkunde vom Jahr 1618 ein Thamhirsch mit zwölf Enden von dem Hunde des Forstmeisters zu Wildbad bis in die Vorstadt gejagt wurde und dessen in einer Verordnung von 1737 noch erwähnt ist; die Erhaltung des übrigen Hochwilds muss zum Theil jetzt schon künstlich in Parks oder durch das Verbot ihrer Erlegung geschützt werden, wie die Erhaltung des Auerochs und des Elenthiers in den Wäldern von Lithauen [1]). Welcher von diesen Höhlen die (nach einer in Nr. 322 des Schwäbischen Mercurs vom 23. Nov. 1836 enthaltenen Nachricht) im Laufe des Sommers 1836 am Abhange des zum Fürstenthum Sigmaringen gehörigen Theils der Alb von Pfarrer Stehle aus Bärenthal entdeckte, gegen Osten geöffnete Höhle in Absicht auf die darin gefundenen Knochen von Menschen und Thieren sich anreihe, muss ich im Zweifel lassen, da letztere noch nicht untersucht sind.

Von den in dem Kalktuffe der Alb aufgefundenen Ueberresten habe ich die des Menschen und eines reissenden Thiers nicht untersuchen können, die des Pferds oder Esels, des Hirschs, des Rehs, so wie mehrere Ueberreste von Ochsen zeigen aber keine Verschiedenheit von den jetzt bei uns vorkommenden Arten, und nur der oben angeführte Kern des Horns eines Ochsen schliesst sich zunächst den in den Torfablagerungen nicht selten mit den andern eben angeführten Ueberresten vorkommenden Hornkernen von Ochsen in Absicht auf Form und Grösse an. Er scheint somit ein höheres Alter der Ablagerung selbst zu beurkunden, sofern diese Stammrasse des Ochsen unter die Thiere der Niederungen gehört, deren Verschwinden vielleicht durch bestimmte geschichtliche Belege nachgewiesen werden könnte, wie das Verschwinden des Bärs und Luchses unter den Thieren der Waldgebirge. Die übrigen Thiere, welche beide begleiten, nemlich der Hirsch, das Reh, das Pferd, haben sich unverändert erhalten, und es reiht sich ihr Vorkommen daher an das höchstwahrscheinlich zufällige Vorkommen der Knochen vom Pferd, Hirsch, Kalb, Ziege, Hund in der Kalktuffhöhle bei Seeburg, welche durchaus keine Verschiedenheit von den in der Gegend lebenden Thieren zeigen.

1) In Beziehung auf dieses allmählige Verschwinden mancher Thiere und des Bären und Luchs insbesondere enthalten auch die von Prof. Schinz (im ersten Heft der Mittheilungen aus dem Gebiete der theoret. Erdkunde von F. Fröbel und Osw. Heer 1834 pag. 113 im Auszuge in der Schweizerischen Zeitschrift für Natur- und Heil-Kunde von Pommer, pag. 157) mitgetheilten Beiträge zu einer Faunula des Urserenthals in Hinsicht der Wirbelthiere mehrere interessante Thatsachen.

VII. Die Ueberreste von Säugethieren der Diluvial- und älteren Alluvial-Formation.

Die in der ersten Abtheilung aufgeführten Fundorte von Ueberresten von Säugethieren gehörten vorzugsweise dem Donaugebiete und mit Ausnahme der Molasse sämmtlich der Juraformation an, und es schien mir daher passend, an die in den Bohnerzgruben und dem Süsswasserkalke bei Steinheim aufgefundenen Ueberreste von Säugethieren die Beschreibung der Ueberreste von Säugethieren anzureihen, welche in den Höhlen bei Erpfingen und Wittlingen, so wie in dem Kalktuffe der Alb und der in ihm gebildeten Höhle bei Seeburg gefunden wurden, wenn gleich diese letzteren Fundorte zu dem Flussgebiete des Neckars und des Rheins gehören, welches vorzugsweise die Fundorte der Ueberreste von Säugethieren umfasst, mit welchen sich die folgende Untersuchung beschäftigt. Es schien mir indess die Uebersicht besonders der in der Diluvial- und Alluvial-Formation aufgefundenen Ueberreste von Säugethieren dadurch erleichtert, dass die Bestimmung der Ueberreste von Säugethieren vorausgeschickt wurde, welche bisher in den der Juraformation zugehörigen Fundorten ausgegraben wurden, deren Beschaffenheit nicht gerade im Zusammenhange mit Veränderungen betrachtet werden musste, welche die einzelnen Gebirgsarten selbst im Laufe der Zeit erlitten haben, und deren zusammengesetztes Resultat insbesondere die Bildung des Diluvial- und älteren Alluvial-Bodens ist, der im Ganzen die Ueberreste von ohngefähr fünfundzwanzig Säugethieren in sich schliesst. Theils die Bezeichnung der einzelnen Fundorte und ihrer Eigenthümlichkeit, theils das Verständniss der näheren Verhältnisse, unter welchen die einzelnen Ueberreste gefunden wurden, macht es indess nöthig, einige geognostische und historische Bemerkungen vorauszuschicken, die sich grossentheils auf eigene Beobachtungen stützen, welche jedoch keineswegs auf Neuheit und Vollständigkeit Anspruch machen, der in andern bereits genannten Schriften von Bergrath v. Alberti und Professor Schübler, Oberförster Graf v. Mandelslohe mehr Genüge geschehen ist, so wie ich mich in Absicht auf die einzelnen Fundorte namentlich in der Gegend von Cannstadt und Stuttgart und die Bestimmung eines Theils der fossilen Ueberreste auf die Beschreibung von Cannstadt und seiner Umgebung von Memminger 1812, und die von Hr. v. Memminger und Hr. Hofrath v. Seuffer in den Würtembergischen Jahrbüchern von 1818 und 1830 enthaltenen Aufsätze, auf die 1834 der Versammlung der Naturforscher und Aerzte Deutschlands übergebene, von Hr. Oberamtsarzt Dr. Tritschler verfasste Schrift Cannstadts Mineralquellen und Bäder, und die Angaben beziehe, welche in der aus derselben Veranlassung von Hr. Professor Plieninger redigirten Beschreibung von Stuttgart von Hrn. Bergrath Hehl zugleich mit einer geognostischen Charte mitgetheilt worden sind, ferner auf die von meinem verewigten Bruder Obermedicinalrath v. Jäger in Gilberts Annalen 1817 und 1818 und auf die von mir in den Würtembergischen Jahrbüchern von 1820 und 1822 eingerückten Aufsätze und die in Cuviers Ossemens fossiles Tom. I. pag. 121 nnd an vielen andern Stellen enthaltenen Angaben, welche sich theils auf eigene, theils auf die von Hrn. Staatsrath v. Kielmeyer, Kanzler v. Autenrieth, meinem Bruder und mir mitgetheilte Beobachtungen gründen, und endlich auf das geognostische Basrelief und die geognostische Charte von Würtemberg, welche unter Leitung des verewigten Prof. Schübler von Hrn. Rath ausgeführt worden sind, welcher die von Hrn. Topograph Paulus herausgegebene Charte 1834 gefolgt ist, endlich auf die von Hrn. Pfarrer Schwarz 1832 herausgegebene reine natürliche Geographie von Würtemberg, erläutert an einem geographisch-geognostischen Durchschnitte durch das ganze Land, und die von Hr. Hauptmann Duttenhofer aufgenommene, von dem statistisch topographischen Bureau 1836 herausgegebene Neckar-Charte.

Die *Gebirgsformationen*, welche in dem dem Flussgebiete des Neckars und Rheins zugehörigen Theile von Würtemberg durch ihre Ausdehnung und Mächtigkeit als Hauptbestandtheile der Oberfläche und als Elemente secondärer Bildungen vorzüglich in Betracht kommen, sind einerseits die Jura- und Lias-Formation, welche vorzüglich der schwäbischen Alb angehören und die Gränzscheide zwischen dem Donau- und Neckar-

Gebiete bilden, andererseits die dem Schwarzwaldgebirge eigenthümliche Formation des bunten Sandsteins mit dem an einigen Stellen zu Tage ausgehenden Granit und Gneuss, welche die dem Rheine und dem Neckar zufliessende Wasser theilen. Zwischen diese Formationen treten der Keuper und der Muschelkalk gleichsam als Verbindungsglieder ein, so doch, dass dieser mehr dem rothen Sandstein, jener mehr der Liasformation bei der Bildung der Oberfläche des Bodens sich anschliesst. Gegen den Ursprung des Neckars drängen sich diese Formationen zusammen; indem aber die Jura- und die sie begleitende Lias-Formation bei ihrem Zuge in nordöstlicher Richtung immer weiter zurücktreten, nahmen der Muschelkalk und der ihm aufgelagerte Keuper fast ausschliesslich das Flussgebiete des Neckars unterhalb des Beckens von Cannstadt und selbst den Zwischenraum ein, welcher die anstehende Wände von rothem Sandstein zwischen dem Austritt der Enz aus dieser Formation bei Pforzheim und dem Eintritt des Neckars in dieselbe bei Neckarels begränzen. Von diesen Formationen ist

A) die *Juraformation* dem Donau- und Neckar-Gebiete fast bis an die nordöstliche Gränze des Landes gemeinschaftlich, und an dem südlichen und nördlichen Abhange erscheinen daher ähnliche untergeordnete oder secondäre Bildungen, über welche ich mir einige Bemerkungen erlaube, welche den bisher gelegenheitlich mitgetheilten ergänzend sich anschliessen.

a) Die Bohnerze gehören vorzugsweise den obersten Schichten des Jurakalks an, und sie kommen daher grösstentheils auf dem der Donau zugeneigten südlichen Abhange vor, auf welchem diese Schichten sehr ausgedehnt sind. Die wenigen dem Neckargebiete zugehörigen Fundorte von Bohnerz, z. B. bei Urach, an der Teck bei Kirchheim, in der Falkenheimer Höhle, aus welcher die aus ihr hervorströmende Elsach das Bohnerz zu Tage fördert, haben bis jetzt keine Ausbeute an fossilen Knochen gewährt. Indess ergibt sich aus dem bei Würtingen (p. 35) mit Besalt und Bohnerzkörnern gefundenen Zahne eines Palæotherium, dass dieselben Formationsverhältnisse auch auf die Neckarseite der Alb sich ausdehnen, und überhaupt nicht in näherer Beziehung zu dem Flussgebiete stehen, was dagegen bei den übrigen Fundorten fossiler Knochen wohl der Fall seyn dürfte. Namentlich findet diese

b) bei den vielen Höhlen [1]), welche an dem schrofferen nördlichen Abhange der Alb im dichten Jurakalk sich öffnen, in sofern statt, als der schroffere Abhang selbst, wenn gleich durch die ursprünglichen Bildungsverhältnisse und allgemeinere Wirkungen bedingt, doch die Wirkung des Wassers noch begünstigen musste, durch welche selbst mehrere solcher Höhlen geöffnet und die Einschwemmungen von Knochen in dieselbe veranlasst worden seyn könnten. Es liesse sich nemlich in diesen Höhlen, welche zum Theil eine bedeutende Ausdehnung haben, eine reiche Fundgrube fossiler Knochen vermuthen, da wie es scheint die äusseren Verhältnisse nach den bei der Erpfinger und Wittlinger Höhle gemachten Beobachtungen mit denen der Höhlen in Franken grosse Aehnlichkeit haben. Namentlich bedeckt den Boden mehrerer dieser Höhlen ein weicher Leimen, in welchem in den Knochenhöhlen in Franken und am Harze einzelne Knochen oder Zähne wenigstens gefunden werden. Allein bis jetzt ist man auch bei Gelegenheit der oberflächlichen Veränderungen im Innern einiger Höhlen, z. B. der Nebelhöhle, der Schertelshöhle, durch welche diese selbst zugänglicher gemacht wurden, auf keine Spur von Knochen geleitet worden, und es bleibt also zweifelhaft, ob durch weitere Nachgrabungen ein günstiges Resultat erreicht werden würde.

c) Von den secondären Bildungen des Jurakalks ist bereits

aa) des Süsswasserkalks von Steinheim und

bb) des weicheren Kalktuffs der Alb und der in diesem gebildeten Höhle bei Seeburg erwähnt worden; es dürfte daher nicht unpassend seyn, über die Bedingungen dieser Bildungen noch Einiges zu bemerken. Der Jurakalk zeigt nicht blos in seinen obersten Schichten eine plattenförmige Absonderung bis zur Bildung regelmässiger, dem Pappenheimer Schiefer ähnlicher Platten, sondern diese gibt sich auch

1) Vergleiche die Beschreibung dieser Höhlen in Memmingers Jahrbüchern 1824 p. 328, 1833 p. 324.

nicht selten an den dichteren Felsmassen durch staffelförmige Absätze zu erkennen, während sie zugleich nach verschiedenen Richtungen zerklüftet und zerspalten sind. Die in dem Jurakalk enthaltenen Versteinerungen sind, so zahlreich sie auch an einzelnen Orten seyn mögen, meist so vollkommen in die Substanz des Muttergesteins übergegangen, dass die Absonderung, welche sie in diesem veranlassen, weniger allgemein als die ursprünglichen Structurverhältnisse desselben die Zerklüftung und das Zerfallen desselben in kleinere Bruchstücke bedingen, das durch verschiedene Kräfte mehr oder weniger beschleunigt wird.

Die Ausbrüche längst erloschener Vulcane, welche die an vielen Stellen der Alb aufgefundenen Ablagerungen vulkanischer Gebirgsarten beurkunden, die Erderschütterungen, welche in diesen Gegenden sich zu verschiedenen Zeiten wiederholten, und durch die z. B. im Jahr 1348 viele Burgen, namentlich Falkenstein, Gutenberg, Rechbergstein zum Theil zerstört wurden, mussten so wie die Bergstürze, welche noch jetzt sich nicht selten ereignen, die Zersplitterung grösserer und kleinerer Felsstücke auf mechanische Weise veranlassen, und diese wird selbst durch die Erschütterung bei Gewittern, durch das Eindringen des Wassers in die Spaltungen der Felsen und durch die Ausdehnung derselben beim Gefrieren [1]) oder Verdunsten des Wassers, und durch das Eindringen von Wurzeln und durch die in den Spalten sich fortziehenden niederen Gewächse, namentlich Moose befördert. Bedeutender ist jedoch ohne Zweifel die gewissermaasen chemische Einwirkung der Electricität, des Lichts und der Wärme, so wie des Pflanzenreichs. Die grosse Menge des atmosphärischen Wassers, das auf der Höhe des meist mit Buchwald bewachsenen Gebirgs sich sammelt, gewinnt an Auflösungskraft, indem es die Decke von Pflanzen und die Pflanzenerde durchdringt, welche wenigstens die obere Fläche der Felsen überzieht, wozu denn wohl noch die auflösende Wirkung kommt, welche die Lebensprocesse der Pflanzen selbst auf den Boden ausüben, der ihnen zur Anheftung dient.

Sehr deutlich zeigen die obersten dem Coral-rag entsprechenden Schichten des Jurakalks bei Nattheim die allmählige Auflösung des Kalks, indem durch sie die meist durch Quarz versteinerten Zoophyten deutlicher zum Vorschein kommen, welche im Innern der Felsen oft kaum durch ihre verschiedene Farbe erkenntlich sind. Aber auch viele einzelne an der Oberfläche liegende oder nur mit weniger Dammerde bedeckte Stücke von reinem Jurakalk fand ich namentlieh auf der Höhe von Unkingen und Willmadingen so zerfressen und von unregelmässigen Rinnen durchfurcht, dass an jedem gleichsam die Berg- und Thal-Bildung dargestellt war. Noch auffallender sind die Aushöhlungen und Durchlöcherungen, welche selbst die nackten Felsenspitzen zeigen, und welche nicht durch die Auswitterung der nur sparsam vorkommenden Nieren von Schwefelkies erklärlich zu seyn scheinen [2]). Es scheint hier also eine allmählige Auflösung des Gesteins vorzugsweise durch die meteorischen Einflüsse zu erfolgen, welche auch bei andern Gebirgsarten bemerkt wird. Das Zerfallen der Felsen in eine Menge kleinerer Bruchstücke ist durch alle diese Einwirkungen vorbereitet, und sie lösen sich schon bei dem steilen Abfalle der Thalwände durch ihre eigene Schwere oder durch die Gewalt des bei Regen herabstürzenden Wassers ab. Man findet diese Wirkungen häufig dadurch bezeichnet, dass von einem auf dem Gipfel oder an der Kante eines Bergs vorspringenden Felsen eine durch zwei unter einem spitzigen Winkel auseinanderlaufende Linien begränzte Seite des Abhangs mit Bruchstücken von Jurakalk bedeckt ist, und auf dem kahlen Dreieck nur hin und wieder ein Strauch sich erhalten hat, während dicht neben an die üppigste Vegetation herrscht, oder es ist auch die eine oder andere Seite des Daches, das die Berge der Alb häufig darstellen, wenigstens an ihrem untern Theile auf ähnliche Weise durch die

1) Ueber die ungeheure Kraft, mit welcher das Wasser beim Gefrieren sich ausdehnt, siehe Günther die Atmosphäre und ihre vorzüglichen Erscheine. 1835. pag. 190.

2) Der von H. Prof. Chr. Gmelin (Chemische Untersuchung des Bohnerzes von Nendingen und einiger damit in Beziehung stehenden Gegenstände. Inaug. Diss. von C. Schweizer, Tüb. 1825, pag. 7.) bemerkte, nicht unbedeutende Zinkgehalt des Ofenbruchs von Ludwigsthal lässt zwar auf einen Zinkgehalt des als Zuschlag gebrauchten Jurakalks schliessen, in welchem er jedoch noch nicht nachgewiesen ist, während allerdings Spuren von Zink in den in dem Liasschiefer nicht selten eingeschlossenen festen Knollen vorkommen.

zahllosen Bruchstücke der Felsen kahl geworden. Jene bilden so in den Niederungen eine hin und wieder mehrere Fuss mächtige Schichte unter der Dammerde, und sie sind dieser überall sogar als eine nothwendige Zugabe für das Gedeihen der Vegetation beigemischt. Es ergibt sich damit eine unermessliche Oberfläche von Jurakalk, welche der Auflösung preisgegeben ist, und daher der fortdaurende Zufluss von aufgelöstem kohlensaurem Kalke, aus welchem denn der reichliche Absaz von Kalk aus mehreren Quellen, die sich selbst zum Theil, wie die Quelle auf dem Güterstein bei Urach, natürliche Rinnen bilden, und die Entstehung des Kalktuffs vollkommen erklärlich wird, der in den meisten Thälern der Alb mehr oder minder ausgedehnte Lager bildet, und über dessen Beschaffenheit bei Angabe der in ihm gefundenen Ueberreste von Säugethieren das Nähere angegeben wurde.

cc) Diese Bruchstücke des Jurakalks liefern aber vorzugsweise auch das Material zu einer weiteren secondären Bildung, nemlich den loosen Geröllen, welche alle von der rechten Seite dem Neckar zufliessende Bäche und Flüsse führen. Die Gerölle von Jurakalk bilden daher auch die bei weitem überwiegende Masse der Geröllablagerung in dem Beete und an den Ufern des Neckars, und den Hauptbestandtheil der Felsen von Kieselbreccie oder Nagelflue, welche namentlich in der Nähe von Cannstadt auf der linken Seite seine Ufer begränzen, denen nur sparsam Gerölle der zur Lias- und Keuper-Formation gehörigen Schichten, am häufigsten noch Gerölle von Lias-Sandstein beigemengt sind.

dd) Noch verdient der Süsswasserkalk, der bei Böttingen in der Nähe von Münsingen 2436′ über dem Meere von Basaltconglomerat überlagert gefunden wird, eine besondere Erwähnung, sofern seine Entstehung vielleicht mit den vulcanischen Veränderungen überhaupt zusammenhängt, für welche die Ablagerungen von Basalt und Basalttuff an vielen Stellen der Alb unzweifelhafte Zeugen sind, und sofern seine Aehnlichkeit mit manchen Exemplaren des Carlsbader Sprudelsteins wenigstens in Absicht auf Dichtigkeit und Färbung [1]) neben andern Gründen eine ähnliche Entstehung nicht gerade unwahrscheinlich macht, da seine ursprüngliche Uebereinstimmung mit dem Süsswasserkalke von Steinheim mir noch nicht erwiesen, vielmehr nach den zahlreichen Exemplaren, welche das königl. Naturalienkabinet vorzüglich Herrn Grafen v. Mandelslohe verdankt, zweifelhaft ist.

ee) Endlich führe ich hier noch die Geschiebe von Urgebirgsarten an, welche an dem östlichen Abhange der Alb insbesondere vorkommen, die zwar für die Geröllablagerungen innerhalb des Neckargebiets von keiner Bedeutung sind, immerhin aber grössere Fluthen hinlänglich beurkunden, welche auf die ursprüngliche Bildung des Diluvial- oder älteren Alluvial-Bodens von Einfluss gewesen seyn konnten.

B) Die Gebirgsarten, welche zu der *Liasformation* gerechnet werden, bilden im Ganzen selten auf mehreren Seiten in bedeutender Höhe freistehende Massen, die den gewaltsamen Einwirkungen der Atmosphäre ebenso preisgegeben wären, wie der Jurakalk; wohl aber bildet der Liasschiefer an manchen Stellen hohe Wände, und er ist somit wenigstens an einer Fläche der Einwirkung der Atmosphäre und der einschneidenden Wasser blosgestellt. Die obere Fläche der überhaupt weniger mächtigen höheren Schichten dieser Formation dagegen, nemlich des Rogensteins, des Thoneisensteins und selbst des Liassandsteins ist meist bedeckt von dem Jurakalke, und nur die des Mergelshiefers und des Gryphitenkalks in grösserer Ausdehnung an manchen Orten aufgedeckt oder blos von weichem Thon bedeckt, der zum Theil wohl durch Zersetzung der oberen Schichten sich gebildet haben dürfte. Diese ist nemlich durch die Zusammensetzung verschiedener Gebirgsarten dieser Formation mehr oder weniger erleichtert, indem die oberen Rogenstein- und Sandstein-Schichten gleichfalls neben dem Gehalt an Thon einen nicht unbedeutenden Gehalt an Eisenoxyd zeigen. In dem Thoneisenstein [2]) bildet dieser mehr als die Hälfte der Masse, Kieselerde ohngefähr $1/4$ und die Thonerde nur

1) Ein grosser Theil der Wände des Marmorsaals im Residenzschlosse zu Stuttgart ist mit Tafeln dieses Süsswasserkalks belegt, der vollkommen die Politur des Marmors annimmt, und durch die bandartigen Abänderungen der hochrothen bis zur röthlichweissen Farbe ausgezeichnet ist.

2) Chemische Untersuchung des körnigen Thoneisensteins von Aalen und des fasrigen Brauneisensteins von Neuenbürg von Gust. Märklin, eine von der Tübinger med. Fac. gekrönte Preisschrift. Tüb. 1827.

$^6/_{100}$; letztere findet sich aber häufig ausgeschieden, indem Schieferthon die Sohle und das Dach dieses Eisensteins bildet. Dagegen findet sich das Eisen mehr in Verbindung mit Schwefel in dem Mergelschiefer, und zwar sind häufig die in ihm vorkommenden Molluscen, insbesondere mehrere Ammoniten, so wie bisweilen die Zoophyten und selbst einzelne Knochen von Ichthyosaurus dadurch verkiest, und ebendamit ein kräftiges Zersetzungsmittel durch die Masse dieses Schiefers gleichsam ausgestreut, das auch die Verwitterung der sehr festen Schichten dieses Schiefers zum Theil mit schaaligter Ablösung mitbedingt, während die dünnschiefrige Absonderung der meisten Schichten, die oft durch einen zweiten und bisweilen einen dritten Durchgang getheilt ist, das Zerfallen selbst der dickeren Platten an der Luft in dünne Blättchen erleichtert, das sich mit Auflösung in eine thonartige Masse endigt. Es finden sich daher an manchen Orten die weniger auflöslichen Versteinerungen, z. B. in der Nähe von Göppingen einzelne Wirbel vom Ichthyosaurus, insbesondere aber an einzelnen Stellen Belemniten in grosser Anzahl freiliegend auf der Oberfläche des Bodens, oder wie z. B. bei Echterdingen und Denkendorf, die mit Eisenoxyd überzogenen verkiesten Ammoniten in grosser Menge in der Ackererde, an der man in Folge des Anbaus kaum mehr ihre Entstehung aus dem Mergelschiefer erkennt. Der grössere Gehalt an Erdharz, der insbesondere manchen Versteinerungen des Mergelschiefers, z. B. den Belemniten zukommt, scheint ihrer Erhaltung eher günstig zu seyn, indem durch diese Beimischung die Versteinerungsmasse selbst an Festigkeit gewonnen hat, während der Erdharzgehalt, welcher der Masse des Liasschiefers überhaupt zukommt, und die in ihm hin und wieder vorkommende Kohle eine andere Art der Zersetzung desselben und der Veränderung der ihn bedeckenden Schichten, nemlich durch Feuer, begünstigen konnte und einigen Spuren von Erdbränden zu Folge wirklich begünstigt hat. Dabei mochte denn zugleich eine Veränderung der Farbe der der Wirkung der Hitze ausgesetzten Schichten eingetreten seyn, wofür die rothen Aecker bei Boll wahrsheinlich als Beispiel angeführt werden könnten [1]), so wie vielleicht der sogenannte Bolarschiefer, der in Farbe vollkommen übereinkommt mit dem rothen Thon aus einem ausgebrannten Stollen, den ich auf dem Meissner fand, so wie mit einzelnen bei Aichstadt gefundenen Stücken von dünnschiefrigem lithographischem Kalk. Wenn gleich der Gryphitenkalk, der hauptsächlich auf den sogenannten Fildern aufgedeckt ist, gleichfalls Schwefeleisen und auch wohl noch nicht völlig versteinerte Holzstücke neben einer bedeutenden Menge von meist vollkommen versteinerten Schaalthieren enthält, so scheint er doch der Verwitterung weniger ausgesetzt, und seine Bruchstücke erscheinen eher, wie die in ihm enthaltenen Schaalthiere, namentlich die Gryphiten in den loosen Geröllen des Neckars, jedoch scheinen letztere wenigstens nur sehr selten in den Conglomeratfelsen in der Nähe des Neckars vorzukommen. Dagegen kommen die Gerölle des Liassandsteins nicht selten in diesen Felsen und besonders in den Ablagerungen von loosen Geschieben vor, welche der Neckar namentlich in der Nähe von Cannstadt absetzt, wobei denn zugleich dieser Sandstein einen nicht unbedeutenden Beitrag zu dem feineren Sande liefert, der dem angeschwemmten Boden beigemischt ist. Von Orten, welche innerhalb der Gränzen der Liasformation liegen, ist mir bis jetzt nur von Balingen aus einer alten Sammlung ein der Aufschrift zu Folge in einer verborgenen Gruft gefundener rechter vorderster Backzahn des Unterkiefers eines Pferds, von Reutlingen der hintere Backzahn eines Bären Tab. XV. Fig. 8., von Göppingen ein Bruchstück eines Backzahns vom Mammuth, und aus dem Flussbeete der Lindach bei Weilheim ein beinahe vollständiger Backzahn vom Mammuth zugekommen, welche zwar im äusseren Ansehen andern entschieden fossilen Zähnen vollkommen ähnlich sind, übrigens soweit die Verhältnisse ihres Vorkommens bekannt sind, durchaus in keiner näheren Beziehung zu der Liasformation selbst stehen, die an diesen Orten zwar in mehreren Thalwänden aufgeschlossen ist, aber nicht gerade den Hauptbestandtheil der Oberfläche des Bodens ausmacht, welche schon zum Theil der Keuperformation angehört.

C) Von den dem Schwarzwalde eigenthümlichen Gebirgsarten bildet der *Granit* und der *Gneuss* nur einen geringen Theil der Oberfläche des Flussgebiets der Nagold und der Enz, durch welche dem Neckar vorzugsweise die Trümmer der Gebirgsarten des Schwarzwalds zugeführt werden. Bei der festen Beschaf-

1) Vergl. die Schrift über die fossilen Reptilien pag. 3 und 4.

fenheit des Gesteins erfolgt die Verwitterung und die Bildung kleiner Gerölle nur langsam, und diese erhalten sich denn auch um so länger. Sie finden sich daher den Geröllbildungen des Neckars unterhalb des Einflusses der Enz *bei* Besigheim verhältnissweise in ziemlicher Zahl beigemischt. Ebenso finden sich in ihm einzelne Gerölle *von* Quarz, Hornstein, Kieselschiefer, welche theils für sich in dünneren Schichten vorkommen, theils

D) die Conglomerate *des rothen Sandsteins* bilden, und welche sich also wohl aus diesen selbst in Folge der Verwitterung gelöst haben. In manchen Blöcken von Conglomeratfelsen des Schwarzwaldes fand ich diese Geschiebe dicht gedrängt und beinahe von gleicher Grösse, so dass man wohl annehmen könnte, es sei dieses Conglomerat durch heisse Quellen gebildet worden, die vielleicht früher mit einer durch Wasserreichthum und höhere Temperatur vermehrten Auflösungs- und Wurf-Kraft (wie jetzt noch die heissen Wasser- und Schlammquellen Islands) sich ergossen hatten, während jetzt die Quellen des Wildbads dieselben Geschiebe, nur der Masse nach vielleicht um das Sechs- bis Zehnfache kleiner mit feinerem Sande auswerfen, so dass sich, wenn die Behälter der Quellen trocken gelegt würden, ohne Zweifel ein ähnliches Conglomerat, nur mit viel kleineren Geschieben, bilden würde, dessen Bindungsmittel gleichfalls feiner Sand seyn würde.

Diese Geschiebe finden sich jedoch auch einzeln oder in geringerer Zahl und von verschiedener Grösse in einzelnen Felsblöcken eingesprengt. Andere scheinen völlig davon frei zu seyn und zeigen ein ziemlich gleichförmiges Korn ihrer Masse, die nur häufig grössere und kleinere Nieren meist von dunkelbraunrothem Thon enthält, der überhaupt durch die Masse des rothen Sandsteins selbst ziemlich gleichförmig vertheilt zu seyn scheint. Es ist zwar Eisen bei Neuenbürg u. s. w., Kupferlasur und Malachit bei Bulach, Braunsteiu in kuglichten Höhlungen von verschiedener Grösse zwischen Calw und Wildbad in dem bunten Sandstein ausgeschieden, allein diese Metalle sind an andern Orten nicht sichtbar mit der Masse des Gesteins gemengt, und es wäre also erst durch Versuche zu erweisen, ob jener der Gehalt an Metallen fehle und ob nicht namentlich der Thon, welcher einen Bestandtheil des Sandsteins ausmacht, durch Eisen gefärbt sey, und dieses somit mittelbar zu der Verwitterung des Sandsteins beitrage, welche übrigens durch die Beimengung des Thons und überhaupt durch die Zusammensetzung des Sandsteins aus mehr oder minder kleinen Körnern, und aus verschiedenen Bestandtheilen und das theilweise verschiedene Verhältniss des Glimmers gegenüber von dem Quarze, Feldspath und Thon erleichtert ist.

Die Verwitterung ist besonders auffallend an einzelnen freistehenden Felsen, ohne dass man gerade eine nähere äussere Ursache davon angeben könnte, als den unmittelbaren Einfluss der Atmosphärilien. Die Wirkung derselben im Ganzen muss um so höher angeschlagen werden, da sie bei sehr vielen einzeln zerstreuten und anstehenden Felsblöcken in gleichem Grade eintritt, und überdiess noch durch die Wirkung der Vegetation und die Gewalt der Wasser begünstigt wird, die im Verhältniss der Schroffheit des Abhangs sich steigert. Sie führen daher immer eine bedeutende Menge von Sand mit sich, der an einzelnen Abhängen die Form der Absäze oft noch länger beibehält, welche die vom Regen gebildete Wasserfälle ihm gegeben haben, oder gleichsam trockene mechanisch gebildete Stalactiten darstellt, welche den Uebersinterungen von Tuffsteinmasse entsprechen, welche die kalkführende Wasser an ähnlichen Abhängen bilden. Die horizontale Absonderung des Sandsteins begünstigt die Verwitterung nur in sofern, als sie seine Zertheilung in dünnere Blätter und damit die Vermehrung der Oberfläche bedingt, welche der Einwirkung des Wassers zumal bei einiger Neigung der Schichten preisgegeben ist. Es scheint jedoch auch noch eine senkrechte Absonderung nach zwei Richtungen stattzufinden, von welchen die eine sich als Hauptdurchgang an vielen anstehenden geraden Wänden behauptet, während die andere weniger vollständige durch die Zerklüftungen der Gebirgsmasse und vollständiger noch in der meist rhomboidalen oder trapezoidalen Form der Felsblöcke ausgedrückt ist, die in Menge an den Abhängen des Gebirgs gleichsam als trügerische Pfeiler umhergestreut oder in den tieferen Schluchten übereinander gethürmt sind. Die Geschiebe der zur Formation des bunten Sandsteins gehörigen Gebirgsarten bilden zwar namentlich längs der Ufer der Nagold Conglomeratfelsen mit kieselhaltigem Bindungsmittel, jedoch von weit geringerer Mächtigkeit als die in der Nähe des Neckars vorkommenden. An

vielen Orten, z. B. in der Nähe von Calw finden sich dagegen zahlreiche Brocken von rothem Sandsteine wenige Schuhe unter der Dammerde, und diese selbst ist an manchen Orten dadurch auffallend roth gefärbt, wie denn besonders im Herbst und Frühjahr auf den noch unbebauten Feldern an der Gränze des Schwarzwalds schon von weitem die Beschaffenheit des Untergrunds bestimmt werden kann, der hier in geringer Entfernung bald von Muschelkalk bald von rothem Sandstein gebildet wird. Wie der Anbau sich jetzt mit der Wirkung der Atmosphärilien vereinigt, welche im Kleinen die schnellere Veränderung der Oberfläche durch Verwitterung der Felsmassen herbeiführt, so trägt er andererseits dazu bei, die Erinnerung an die vor Jahrtausenden erfolgte Umwälzung zu mildern, deren Bild eine üppige Pflanzendecke mit den über die Felsen sich neigenden Glockenähren der Purpurdigitalis und die linde mit balsamischen Düften erfüllte Luft den Sinnen entrückt, wenn die Sonne durch die Wipfel der immergrünen Tannen ihr Licht in diese friedlichen Thäler sendet. Das Bild dieser Zerstörung kehrt aber wieder in seiner furchtbaren Gestalt, wenn Gewitterwolken auf diese Wälder sich senken, und ihr dunkles Grün in eine selbst in geringer Entfernung beinahe schwarz erscheinende Umhüllung der sich meist nahe gegenüberstehenden Wandungen der Gebirgsabhänge umwandelt und eine düstere Nacht um die engen Thäler zieht, die nur seltener durch Blitze erhellt wird, indem die Electricität der nahen Gewitterwolken zum Theil mit hörbarem Knistern sich durch die Spitzen der Tannen entladet, indess der ferne Donner zwischen den gegenüberstehenden Bergwänden vielfach wiederhallt, und in dem Sturze losgerissener Felsen und dem Krachen der Bäume, die von ihnen zerschmettert werden, einen Nachklang findet, und die herabstürzenden Bäche das bebaute Land mit Geröllen überschütten, indess der durch das Thal sich schlängelnde Fluss zum reissenden Strome anschwillt. Ein solcher Aufruhr der Elemente erscheint jedoch während der wärmeren Jahrszeit häufig blos als ein schnell vorübergehendes Schauspiel und mit der wiederkehrenden Sonne kehrt meist in wenigen Stunden die Ruhe der Natur in diese Thäler wieder. Dagegen bereiten sich gewaltigere Veränderungen während des Winters vor, indem der Schnee auf den Gebirgen in bedeutenden Massen sich anhäuft, so dass die Tannen unter seiner Last brechen oder mit ihren flach sich ausbreitenden Wurzeln aus dem Boden gehoben werden, zuweilen mit Bruchstücken der Felsen, welche sie schlangenähnlich umschlungen hatten. Die Bedeckung des Abhanges der Berge mit Wald hält die sich lösende Lawinen eher auf und es wird so die zerstörende Wirkung derselben verhindert, welche bei den höheren und kahleren Gebirgen der Schweiz nicht selten eintritt. Allein diese Wirkung war vielleicht in einer früheren Periode nicht minder bedeutend, während jetzt erst bei der Wiederkehr des Frühlings mit der durch das Schmelzen des Schnees veranlassten Weichheit der Oberfläche des Bodens ein Herabgleiten der Felsmassen mit einer oft bedeutenden Masse von Boden veranlasst wird, und die Menge des gebildeten Wassers ein Anschwellen der Gebirgsbäche und der Flüsse mit um so zerstörenderer Wirkung veranlasst, wenn diese durch eine Eisdecke noch geschlossen sind, welche dann durch das Wasser gehoben, zersprengt und in grösseren Stücken über die überschwemmten Ufer auch wohl an entferntere Stellen getragen wird, an welche auf diese Weise auch Trümmer von Urgebirgsarten gelangen könnten, welche etwa in den Eismassen eingeschlossen waren, und deren Beitrag zu Bildung des Bodens in niedereren Gegenden vielleicht bedeutender war, als jetzt leicht geschätzt werden kann.

Gegenwärtig scheint jedoch die Wirkung dieser jährlich wiederkehrenden Veränderungen nicht sehr weit sich zu erstrecken, und sie ist selbst jetzt gemildert theils dadurch, dass diese Veränderungen mit dem tieferen Einschneiden der Thäler sich weniger seitlich ausdehnen können, theils dadurch, dass sie in Folge der Zertheilung der Oberfläche in mehrere Thäler, deren Abhänge weniger gleichzeitig von der Sonne beschienen oder vom Thauwind bestrichen werden, langsamer erfolgen und zum Theil sogar dadurch verhütet werden, dass die höhere Temperatur der Quellen [1]), welche in die Flüsse, namentlich die Enz, sich ergiessen, das

1) Die Hauptquelle des Wildbads, in dem sogenannten Herrenbade, strömt in einer Stunde 789 Cub. Fuss Wasser von beinahe 30° R. aus, und im Ganzen dürfte die Menge des Wassers, welche die verschiedenen Quellen, von welchen die kälteste 23½° R. zeigt, der Enz zuführen, doch so bedeutend seyn, dass ihre Wirkung eine nähere Untersuchung verdiente, für welche die Einwir-

Zufrieren derselben innerhalb gewisser Gränzen der äusseren Kälte und der Länge des Flusses verhindern, das jedoch in dem unteren Theile der Enz bei Vaihingen öfters erfolgt.

Innerhalb der angeführten Gränzen der Gebirgsformationen des Schwarzwalds scheinen bis jetzt keine oder nur wenige fossile Knochen aufgefunden worden zu seyn. Noch vor wenigen Jahren waren über dem Eingang der Kirche zu Alpirspach drei Bruchstücke fossiler Knochen aufgehangen, welche ihrer Grösse nach dem Mammuth angehört haben dürften, inzwischen konnte ich über ihren Ursprung nichts Bestimmtes erfahren. Nicht unwahrscheinlich ist es jedoch, dass diese Stücke bei Nordweyl im Breisgau gefunden wurden. Der Beamte des Klosters Alpirspach, welcher zugleich die Einkünfte dieses Klosters in Nordweyl einzuziehen hatte, zeigt nemlich nach einer Urkunde vom 19. Sept. 1705 dem Herzog Eberhard Ludwig an, dass ausserhalb des Fleckens Nordweyl, nahe an Weingartten, drei Stücke gefunden worden seyen, welche er für das *Unicornu fossile* halte, und schickte zugleich einige Bruchstücke als Probe ein, welche in einem alten Verzeichnisse des königl. Naturalienkabinets über die im Jahr 1700 bei Cannstadt gefundenen fossilen Knochen aufgeführt sind. Jener drei Stücke ist aber darin nicht erwähnt, und es ist daher wahrscheinlich, dass diese Stücke nicht für das fürstliche Kunst- und Naturalienkabinet verlangt wurden, welches durch die Ausgrabung bei Cannstadt im Jahr 1700 eine bedeutende Menge vollständiger fossiler Knochen erhalten hatte, sondern in Alpirspach blieben, und über dem Eingange der Kirche aufgehangen wurden, wo ihre Verwitterung durch die Umhüllung von Eisen vielleicht aufgehalten wurde, wenn ich sie gleich vor etwa zwölf Jahren in einem solchen Zustande fand, dass sie nicht näher bestimmt werden konnten. Dass in dieser Gegend früher fossile Knochen aufgefunden worden seyen, ist kaum anzunehmen, wenigstens konnte ich keine Nachricht darüber auffinden, welche doch wohl von den Mönchen des Klosters Alpirspach und des schon zu Anfang des neunten Jahrhunderts erbauten Klosters Hirsau aufbehalten worden wäre, wenn auch die etwa aufbewahrten Knochen später durch Verwitterung oder bei der wiederholten Zerstörung dieses Klosters durch feindliche Ueberfälle und Brand zu Grunde gegangen wären. Es lässt sich diess wohl annehmen, da das Kloster Hirsau sich insbesondere durch die Pflege der Wissenschaften auszeichnete [1]), und als eines der berühmtesten und reichsten Klöster viele Zöglinge in entferntere Gegenden schickte, von welchen doch wohl einer oder der andere diesen Reliquien der Vorwelt einige Aufmerksamkeit geschenkt haben würde. Ebensowenig sind in dem zum Rheingebiete gehörigen Murgthale bisher fossile Knochen gefunden worden, die von den seit drei Jahrhunderten in diesem Thale wohnenden Bergleuten doch wohl beachtet worden wären. Das Kloster Alpirspach liegt zwar zunächst innerhalb des Wassergebiets des Rheins, in dessen Nähe schon öfters fossile Knochen gefunden wurden, es ist jedoch nur wenige Stunden von dem Neckar entfernt, und wenn die daselbst aufgehangene Knochen nicht jene bei Nordweyl gefundene waren, so konnten sie auch wohl aus einem dem Neckargebiete zugehörigen Orte dahin gekommen seyn. Das Kloster Hirsau liegt aber innerhalb des Flussgebiets des Neckars zunächst an der Nagold, in deren Nähe wenigstens noch innerhalb der Gränze des rothen Sandsteins bei Wildberg der Tab. XVIII. Fig. 1. abgebildete Hornkern eines Ochsen 10′ unter der Oberfläche in dem weichen Boden gefunden wurde, welcher bei der im October 1824 eingetretenen Ueberschwemmung der Nagold aufgerissen wurde. Es ist jedoch zu bemerken, dass bei Wildberg selbst der rothe Sandstein vorherrscht, jedoch in geringer Entfernung zu beiden Seiten der Nagold der Muschelkalk ansteht, dem ohne Zweifel früher und vielleicht auch jetzt noch an einzelnen Stellen der Keuper-Sandstein aufgelagert ist. Damit ergibt sich denn für das Vorkommen dieses Hornkerns ein ähnliches Verhältniss, wie für das Vorkommen eines bei Ober-Riexingen im Jahr 1738 in der Enz gefundenen Bruchstücks eines Ochsenschedels Tab. XVIII. Fig. 2. 3. 4. Dieses könnte zwar auf der Höhe des Schwarzwalds in die Nagold oder Enz

kung minder bedeutender Quellen, z. B. der Quelle von Liebenzell mit einer Temperatur von 19° und mehrerer anderer Quellen von noch niedrerer Temperatur zur Vergleichung dienen könnte, bei welchen indess zum Theil auch die chemische Mischung mehr in Anschlag kommen dürfte, wie z. B. bei den bei Cannstadt und Berg kürzlich gewonnenen artesischen Brunnen von Sauerwasser, durch welche die Erhaltung des ungehinderten Gangs von einigen am Neckar angelegten Mühlwerken während des Winters erreicht wurde.

1) Mart. Gerberti Historia nigrae silvae. 1783. Tom. 1. p. 127.

gekommen und an die Lagerstätte, in der es gefunden wurde, fortgeschwemmt worden seyn. Diese Annahme ist jedoch theils aus mehreren später bei der Beschreibung dieses Exemplars anzuführenden Gründen, theils insbesondere desswegen nicht wahrscheinlich, weil auch bei Ditzingen in der Nähe von Leonberg im Jahr 1802 in einem alten Flussbeet, in welchem ohne Zweifel früher die Glemms geflossen war, die untere Hälfte des linken Oberarmknochens eines Ochsen gefunden wurde, dessen Gelenksfläche eine Breite von $49\frac{1}{2}'''$ hatte, und somit der Grösse nach wohl zu den vorhin angeführten Exemplaren passte, bei welchem aber die Vermuthung, dass er von dem Schwarzwald hergeschwemmt worden sey, wegfällt, da die Glemms innerhalb der Keuperformation in der Gegend von Leonberg entspringt und ihren weitern Verlauf durch den Muschelkalk nimmt und unterhalb Unter-Riexingen sich in die Enz ergiesst. Es scheint somit, dass bisher wenigstens auf der Neckarseite des Schwarzwaldes keine fossilen Knochen namentlich vom Mammuth, Rhinoceros u. s. w. gefunden worden seyen, und dass das Vorkommen der Ueberreste vom Ochsen in der Nähe der Nagold innerhalb der Gränzen des rothen Sandsteins vielleicht dem Vorkommen der Ueberreste in dem Beete der Enz und der in sie fallenden Glemms entspreche, und somit dem innerhalb der Muschelkalk- und Keuper-Formation beobachteten Vorkommen fossiler Knochen sich anreihe.

E) Den Raum zwischen dem Jura- und Schwarzwaldgebirge nimmt, wie oben bemerkt wurde, die Formation des *Muschelkalks* und des *Keupers* ein. Jenen durchströmen vorzugsweise die von dem Schwarzwalde entspringenden Flüsse auf ihrem weiteren Laufe bis zu ihrem Einflusse in den Neckar, und ebenso bildet er grossentheils die Unterlage des Bodens innerhalb des Wassergebiets des Neckars von seinem Ursprunge bei Schwenningen in einer Höhe von 2200' ohngefähr bis zu seinem Wiedereintritt in den rothen Sandstein bei Neckarels, indess die Keuperformation nur von Rottenburg bis zu dem Becken von Cannstadt ihn zunächst begleitet und zum Theil das Beet desselben bildet. Dasselbe gilt in Absicht auf die übrigen Einflüsse des Neckars unterhalb des Beckens von Cannstadt, das ehmals in der Nähe von Münster durch den Muschelkalk geschlossen wurde. Den verschiedenen Schichten, welche zu der Formation des Muschelkalks gehören, kommt ein sehr verschiedener Grad von Verwitterbarkeit zu. Die Schichten von Mergel, von Stinkstein, Gyps, porösem Kalkstein (Dolomit) Alberti's scheinen eher der Zersetzung durch die Einwirkung der Atmosphärilien unterworfen, welche durch die Structurverhältnisse und die chemische Zusammensetzung, namentlich den Gehalt mehrerer derselben an Schwefelkies und zum Theil an Kupfer erleichtert seyn mag. Die härteren Schichten, wie namentlich der Wellenkalk Alberti's, stehen an vielen Orten an, und bilden vorzugsweise die Wände mehrerer Flüsse, z. B. der Jaxt und des Kochers. An vielen Orten sind Brüche zu Gewinnung von Steinen angelegt, welche theils zu Mauern von Häusern und von Feldgütern, namentlich Weinbergen, theils zum Strassenbau, theils, nachdem sie im Ziegelofen in ätzenden Kalk umgewandelt sind, als Baumaterial benützt werden. Die Farbe dieses Kalks ist meistens bläulich oder schwärzlichgrau bis graulichschwarz, wahrscheinlich durch den Gehalt von Erdharz, das hin und wieder ausgeschieden vorkommt; er wird aber durch das Brennen im Ziegelofen weiss oder gelblich, oder graulichweiss, und damit im äusseren Ansehen dem Jurakalk ähnlich. Die Zahl der in ihm enthaltenen Muschel- und Zoophytenversteinerungen ist bedeutend, und die natürlichen Ablösungen, welche sie veranlassen, scheinen mehr als bei dem Jurakalk zum Zerfallen desselben beizutragen. Dieses wird ausserdem noch mehr begünstigt durch die vollkommene horizontale Absonderung, welche fast nur den obersten Schichten des Jurakalks in gleichem Grade zukommt, so wie durch die jene schneidende Durchgänge, durch welche theils die Entstehung gerader Wände oder staffelförmiger Abhänge und das Zerfallen in grössere rhomboidale oder würfelförmige Bruchstücke bewirkt wird, welche bisweilen auch einzeln mit durchaus rauhen Flächen vorkommen (z. B. auf der Chaussee bei Nagold), so dass sie durch schon länger erfolgte natürliche Absonderung gebildet zu seyn scheinen. Das Zerfallen in kleinere Bruchstücke ist jedoch durch die geringere Höhe und den minder schroffen Abhang der zu dieser Formation gehörigen Berge und durch die damit verminderte Gewalt der atmosphärischen Einflüsse weniger begünstigt als bei dem Jurakalk, und die Bruchstücke des Muschelkalks finden sich verhältnissweise we-

niger dem bebauten Boden beigemischt, als auf der Alb der Jurakalk. Doch enthalten z. B. die Felder an der Gränze des Schwarzwalds, so wie die Weinberge in der Nähe von Besigheim, wo die Enz zwischen den schroffen Wänden des Muschelkalks eingeengt ist, eine bedeutende Menge solcher Bruchstücke, die zum Theil mit saurer Arbeit aus den Feldern und Weinbergen aufgelesen und in mehrere Schuhe hohen Wällen um sie herum als eine einfache Begränzung aufgehäuft sind und gleichsam künstliche Hügel darstellen, durch die hier die Industrie des Menschen den Anbau des Bodens erleichtert hat, wie sie der Instinct des Maulwurfs durch die von ihm aus seinen unterirdischen Gängen ausgeworfene Erde erleichtert. Inzwischen zieht sich der Muschelkalk weniger als ein hohes Gebirge, sondern mehr als eine höchstens einige hundert Fuss hohe Mauer durch die bebauten Felder, und oft nur wenig über dem Boden hervorragend oder selbst unmittelbar unter dem bebauten Boden fort, und aus dieser Stellung und Lage des Muschelkalks gegen die Flächenausdehnung des Landes, so wie aus dem geringeren Falle der Flüsse innerhalb der Gränzen der Muschelkalkformation, so wie aus der Härte desselben erklärt sich vielleicht der geringere Grad der Abrollung, welchen die Geschiebe desselben zeigen, welche überhaupt weniger bedeutende Ablagerungen zu bilden scheinen. Auf die Verwitterung und die Auflösung dieses Kalks dürfte der Gehalt an gelber und brauner Blende und an Bleiglanz, der überhaupt unbedeutend und zu wenig verbreitet ist, von geringem Einfluss seyn. Sie erfolgt aber an manchen Orten, wie bei dem Jurakalk, durch die Einwirkung von atmosphärischem Wasser, dessen Wirkung vielleicht durch Humussäure erhöht ist, und das hin und wieder Kalksinter absetzt oder Pflanzen u. s. w. übersintert (wovon unten bei Beschreibung der bei Kirchberg aufgefundenen fossilen Knochen ein Beispiel angeführt werden wird), ohne jedoch ausgedehnte Ablagerungen von Kalktuff zu bilden, wie sie sich in den Thälern der Alb finden. Dagegen nehmen ausser den in neuerer Zeit sehr vermehrten Salzsohlen zahlreiche, vorzüglich durch ihren Gehalt an salzsaurem Natrum, schwefelsaurer und kohlensaurer Kalk- und Bitter-Erde und kohlensaurem Gas ausgezeichnete Mineralquellen (wie die bei Cannstadt und Berg schon längst mit ungeheurem Wasserreichthum sich ergiessende oder als Springquellen aus den Bohrlöchern sich jetzt erhebende Quellen) in den tieferen Schichten des Muschelkalks ihren Ursprung, und haben, wie es scheint, die bedeutende Massen von Süsswasserkalk abgesetzt, welche sich zumal in der Nähe von Cannstadt finden, dessen Verbreitung daher bei der Beschreibung des Beckens von Cannstadt und Stuttgart näher angegeben werden wird. Die Beimischung dieser Quellen zu dem Flusswasser dürfte vielleicht den Gehalt des letzteren an kohlensaurem Kalke vermehren, der sich wenigstens an dem Wöhr von Heilbronn mehr als an andern am oberen Neckar befindlichen Wöhren absetzt. Zugleich dürfte mit diesem grösseren Gehalt an kohlensaurer Kalkerde, so wie mit dem grösseren Gehalt an Kieselerde, welchen das Flusswasser vielleicht unter Mitwirkung dieser Quellen erhält, die Bildung eines mehr kieselhaltigen Bindungsmittels bedingt seyn, welches die Conglomeratmassen von Lauffen u. s. w. gegenüber von denen von Cannstadt auszuzeichnen scheint, und für welches das Material theils durch die quarzreicheren Geschiebe des Schwarzwalds, welche hier den Geröllablagerungen des Neckars beigemischt werden, theils durch die Sandsteine der Keuperformation geliefert wird. Als Meeresbildung steht die Muschelkalkformation in keiner näheren Beziehung zu den innerhalb ihrer Gränze z. B. bei Rottweil, Vaihingen, Hall, Kirchberg aufgefundenen fossilen Ueberresten von Säugethieren, dem Mammuth, Rhinoceros u. s. w., und in der Periode des Untergangs dieser Thiere hat der Muschelkalk ohne Zweifel nur manche Veränderungen seiner Oberfläche erlitten, wie diess höchstwahrscheinlich noch mehr bei der

F) *Keuper- oder bunten Mergel-Formation* der Fall gewesen ist. Diese bedeckt nemlich den Muschelkalk an sehr vielen Orten und hat ihn wohl an viel mehreren Orten bedeckt, an welchen jetzt vielleicht nur einzelne Glieder derselben sich erhalten haben, während andere allmählig mehr oder weniger verschwunden sind. Die meisten Einflüsse des Neckars innerhalb der Muschelkalkformation nehmen so wie der Neckar selbst ihren Weg zum Theil wenigstens durch die Keuperformation, welche damit um so grösseren Veränderungen unterworfen ist, als wenigstens einzelne Glieder derselben mehr noch als die bisher angeführten Gebirgsarten der Verkleinerung und Verwitterung ausgesetzt sind. Ueber die Verhältnisse dieser Formation habe

ich theils in der Schrift über die Pflanzenversteinerungen des Bausandsteins von Stuttgart, theils in der Schrift über die fossilen Reptilien Würtembergs einige Beobachtungen mitgetheilt, und ich muss mich daher auf eine Uebersicht derselben nebst einigen Ergänzungen für den Zweck der gegenwärtigen Schrift beschränken. Im Ganzen lassen sich die Glieder der Keuperformation in dieser Beziehung in vier Abtheilungen theilen. a) Die Kohlenflöze sind bis jetzt zwar noch nicht in grossen Massen gefunden worden, allein sie erhalten denn doch durch den Gehalt an Schwefelkies und die leichte Verwitterbarkeit, welche der Lettenkohle zumal der mittleren und unteren Kohlengruppe zukommt, und durch ihre Vertheilung zwischen die verschiedenen Schichten der Keuperformation vielleicht einige Bedeutung für die Veränderung dieser selbst, welche dagegen b) der zweiten Abtheilung, dem Keupergyps, verhältnissweise weniger zuzukommen scheint, wenn er sich gleich in bedeutenderen Massen zumal als Thongyps an vielen Orten findet, und sich nicht selten in zahlreichen Adern durch die Mergelschichten fortzieht, oder auch dem Mergelboden, welcher die Oberfläche bildet, beigemischt ist.

c) Der Sandstein zeigt mehrere Abänderungen, von welchen der weisse oder sogenannte Dolomitsandstein mächtige Lager zunächst unter dem Liaskalk bildet, und an vielen Orten gleichfalls mit Tannen, aber häufiger mit den niedereren und bei der mehr horizontalen Ausbreitung ihrer Aeste lichter stehenden Forchen, als den höheren und gedrängteren Roth- und Weisstannen des Schwarzwalds bedeckt ist. Doch zeigt die Keuperformation der Verschiedenheit des Bodens entsprechend mehr Abwechslung der Waldbäume, und der Bezirksname Schönbuch, der Ortsname Waldenbuch u. s. w. deutet schon auf das häufigere Vorkommen von Buchen hin, welche auch neben Forchen, Eichen und Birken vorzüglich die Vegetation der Wälder der Muschelkalk- und Keuper-Formation bilden. — Dieser Sandstein enthält nur sparsam deutliche Ueberreste von Pflanzen, welche meist zu einem braunen oder schwarzbraunen Mulm verwittert, blos den Abdruck ihrer Oberfläche auf dem Steine zurückgelassen haben. Vor zwei Jahren etwa wurde indess in diesem Sandsteine an der neuen Weinsteige eine ohngefähr 16 Fuss lange Wurzel blosgelegt, welche an ihrem dicksten Theile wohl 6″ im Durchmesser hatte. Sie war auf ihrer Oberfläche mit Eisenoxyd, Erdharz und stellenweise mit mikroscopischen Chrystallen von Quarz bedeckt, der die Verwandlung derselben in Holzstein bewirkt zu haben scheint, der sich von andern Holzsteinen nur durch die queergehenden Adern von Schwerspath auszeichnete. Aus dem weissen grobkörnigen Sandsteine in der Nähe von Tübingen ist bis jetzt blos das Bruchstück eines Stamms bekannt, das Prof. Schübler unter dem Namen *Equisetum quincunciale* [1]) aufführt, dessen ursprünglich runde Form durch Ausfüllung mit Sandsteinmasse sich erhalten hat. Aus anderen festeren, an Quarz und Feldspath reicheren Schichten von gröberem Korn, so wie aus den vorzüglich zu Mühlsteinen benützten Schichten bei Dettenhausen, Oberensingen, Rübgarten, wo nur in einer Höhe von 50′ über der Thalsohle des Neckars die Ueberreste der Phytosauren gefunden wurden, habe ich noch keine Pflanzenüberreste erhalten. Diese scheinen auch in dem weissen Sandsteine des Löwensteiner Gebirgs [2]) zu fehlen, der durch die Nieren von rothem und weissem oder grauem jaspisartigem Hornstein ausgezeichnet ist, die hier die Nieren von verschieden gefärbtem Thon ersetzen, welche diesen und den folgenden Schichten dieses Sandsteins gleichsam das Gepräge der bunten Mergelformation aufdrücken. Zwischen den meist dünnen Platten der Abart des weissen Sandsteins, dessen Oberfläche die bekannten chrystallinischen Bildungen [3]) zeigt, bildet dagegen ein bläulichgrauer Thon nur dünne Zwischenshichten. Die nicht überall deutlich gesonderte Schichten des weissen Sandsteins trennt dagegen eine bis zu hundert und mehreren Fussen mächtige Lage von Thon von der untern Gruppe des Sandsteins oder dem Schilfsandstein. Das gewöhnlich oberste Glied desselben, nemlich der rothgeflammte Schilfsandstein zeigt diese Beimengung des rothen Thons am auffallendsten, der dagegen den untern Gliedern, dem bläulich- und grünlichgrauen und dem durch seine Mächtigkeit besonders ausgezeichneten gelblichgrauen Schilfsandstein häufiger in bläulichen oder schwärzlichgrauen oder auch rothbraunen ab-

1) Systematische Uebersicht der Versteinerungen Würtembergs. Inauguraldissert. von D. Hartmann, Tüb. 1830. pag. 53.
2) In diesem wurden im Frühjahre 1837 von Hrn. Pfarrer Neuber Knochen eines bis jetzt noch nicht näher bestimmbaren Reptils gefunden.
3) Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens. I. Bd. 1805. Pag. 293.

gesonderten Nieren beigemischt ist. Dabei sind die festeren Schichten nicht selten mit einer Lage plattenförmiger dünner Sandsteinbrocken bedeckt, welche theils durch Thon loose verbunden oder auch inniger mit Thon gemengt und desshalb dem Zerfallen an der Luft mehr unterworfen sind. Sie werden daher als ein ohnedies unnützer Abraum der Steinbrüche zum Beschütten der Weinberge gebraucht, und selbst die nicht unbedeutende Masse von Bruchstücken der festeren Schichten wird gewöhnlich bei dem Ausbruche dieser zu neuem Anbau aufgeschüttet, der bei der ziemlich schnellen Verwitterung dieser Brocken in wenigen Jahren auch ohne künstliche Hülfsmittel möglich wird. Das Zerfallen der Felsen in grössere Bruchstücke ist aber wohl bedingt durch regelmässige Durchgänge dieses Sandsteins, welche den Seiten eines Rhomboëder oder vielleicht der dem Würfel sehr nahen Form der zuvor angeführten Sandsteinchrystalle entsprechen, welche in den in einer kieselreichen Thonmergelschichte vorkommenden Chrystallen noch schärfer ausgedrückt ist. An den ausgebrochenen parallelipedischen Massen dieses Sandsteins findet man überdiess nicht selten eine Ecke durch eine Fläche abgestumpft, welche ohngefähr unter einem Winkel von 45° die die Ecke des Cubus bildende Flächen schneidet, oder auch eine entsprechende Abstumpfung an einer Längenkante, Conformationsverhältnisse, welche auf eine vielleicht noch nicht genug beachtete Chrystallisation der Felsmassen zu deuten seyn möchten. In Folge dieser Durchgänge bildet oft der Keupersandstein wie der bunte Sandstein des Schwarzwalds völlig gerade Wände von bedeutender Höhe und Erstreckung in die Länge, indess durch die nicht selten durch Einstürzungen veranlasste unregelmässige Risse und Zerklüftungen die Abblätterung begünstigt wird, welche besonders auf den der Absonderung entsprechenden Flächen eintritt, zumal wenn diese etwa durch Einsenkungen in eine mehr geneigte oder senkrechte Lage gekommen sind. Dem weissen Sandstein kommt neben dem an einigen Orten bemerkten Gehalt an Gold und an Blei ein Gehalt an Kupfer und Eisen, jedoch in unbedeutender Menge zu, welche wahrscheinlich in Verbindung mit Schwefel noch mit metallischem Glanze oder als Eisenoxyd und Malachit ausgeschieden sind, oder durch die Färbung des Sandsteins an einzelnen Stellen sich zu erkennen geben. Diess gilt auch von dem eigentlichen Schilfsandstein, welcher nicht selten Anflüge von Malachit oder Kupferlasur auf der Oberfläche der dünneren Platten, besonders der bläulich und gelblichgrauen Schichten zeigt. Letztere enthalten bisweilen Adern oder Knollen von Schwefeleisen. (In einem solchen Knollen fand ich auch ein auf die gewöhnliche Weise versteinertes Stück des *Calamites arenaceus minor* zum Theil eingeschlossen.) Der Gehalt an Eisen bedingt auch wohl ohne Zweifel zum Theil die braune Farbe der Oberfläche der Pflanzenversteinerungen, namentlich des Holzes [1]), und ebenso der Abdrücke der Theile eines neuen sehr grossen Reptils, welche bei Heilbronn und Stuttgart in diesem Bausandsteine aufgefunden wurden. Die Pflanzenversteinerungen haben auch wohl auf die Zersetzung dieses Sandsteins einigen Einfluss, sofern schon die an Pflanzenversteinerungen reichere Sandsteine grössere Anziehung für die Feuchtigkeit zeigen, die übrigens diesem Sandsteine überhaupt, so wie insbesondere

d) den *Thonschichten* in auffallendem Grade zukommt, welche die Sandsteine bedecken oder zwischen den verschiedenen Schichten derselben in oft bedeutender Mächtigkeit von 100 bis 200′ eingelagert sind. Die Grundfarbe desselben ist meistens dunkelbraunroth. Häufig zeigen sich aber einzelne, der Hauptmasse parallele Schichten von verschiedener, namentlich von bläulicher oder grünlicher Farbe, welchen auch eine merklich verschiedene Härte zukommt. Diese ist bei einzelnen Schichten von Thonstein oft sehr bedeutend; er zerfällt jedoch nichtsdestoweniger nach längerer Zeit an der Luft, wie der weichere Thonmergel oder der sogenannte Leberkies. Aehnlich gefärbte Adern sieht man nicht selten an den blosgelegten Wänden die Hauptmasse durchsetzen, welche in der Regel eine horizontale Schichtung zeigt, und daher bei abwechslenden Schichten von Thon und Sandstein und häufiger noch von Thon und Thonstein natürliche Treppen bildet, indem sich die abwechslende Lagen von etwa 4 bis 8″ hohen Schichten von grünlich- oder bläulichgelbem dichtem Thonstein und

1) Einzelne Holzstücke erhielten sogar durch Glühen magnetische Polarität, wahrscheinlich durch Umänderung des in dem Holze enthaltenen Eisenoxyd in Oxyd-oxydul, wie es sich in dem Magneteisen findet.

8 bis 16'' hohem weicherem rothem Thon an einer Wand wohl bis zu dreissigmal wiederholen, eine Erscheinung, die sich auf ähnliche Weise an vielen andern Gebirgsablagerungen zeigt, und die als eine gemischte Wirkung der Anziehung der homogenen Stoffe vielleicht unter dem Einfluss der centripetalen Kraft der Schwere und der centrifugalen Kraft des Umschwungs der Erde anzusehen ist, wofür mir mehrere später noch anzuführende Erfahrungen zu sprechen scheinen. Das Zerklüften des Thons wird denn theils dadurch, theils durch die Anziehung für die Feuchtigkeit und die bedeutende Veränderung des Volumens, welche durch das Gefrieren und das Austrocknen eintritt, und durch das Auswühlen der Thonschichten durch das Wasser begünstigt. Es erfolgt daher auch leicht ein Einstürzen und Zerbröckeln grösserer Massen, und selbst in Folge der Structurverhältnisse wird sodann das Zerfallen in würflichte Bruchstücke veranlasst, welche sich durch die Fortbewegung im Wasser leicht weiter zu einer Art von Thonsand verkleinern. Das Wasser löst zwar den Thon nicht wirklich auf, hält ihn aber in grosser Menge suspendirt, so dass es dadurch mehr oder weniger gefärbt ist, und es setzt ihn dann auf seinem Wege als Leimen ab. — Die Oberfläche dieses der Einwirkung des Wassers preisgegebenen Thons wird noch bedeutend vermehrt durch den Anbau, indem er theils unmittelbar zu neuen Anpflanzungen dient, theils statt der Düngung zu Beschüttung der vorhandenen Anpflanzungen, namentlich der Weinberge, ebenso wie die verschiedene Arten von Thonmergel und die Bruchstücke der gefärbten Abarten des Keupersandsteins oder des sogenannten Schilfsandsteins gebraucht wird. Bei der leichten Verwitterbarkeit und Weichheit selbst der Sandsteine der Keuperformation erhalten sich die Bruchstücke desselben weniger bei dem längeren Fortrollen in den Flüssen, und die Keupersandsteine bilden daher einen verhältnissweise geringeren Bestandtheil der von ihrer Lagerstätte entfernteren Ablagerung kleinerer Gerölle, dagegen dürfte der durch Abrollung zum Theil gebildete Sand wohl einen wesentlichen Beitrag zu der Verbindungsmasse dieser Conglomerate geliefert haben, indess sich nur an wenigen Orten, wie z. B. über dem Süsswasserkalk bei Cannstadt eine abgesonderte, durch ihre weisse Farbe ausgezeichnete Schichte von loosem weissem Sande findet, der fast nur von den benachbarten Bergen angeschwemmt worden seyn konnte. Dieser Sand bildet denn wohl mit dem aus den Thonschichten der Keuperformation abgesetzten Lehmboden und grösseren und kleineren wenig abgerollten Brocken der obersten Schichte des weissen Sandsteins insbesondere die Hauptmasse des fortwährend sich bildenden Alluvialbodens, wozu denn nun noch ein wesentlicher Beitrag durch den

G) *Diluvial-* oder *älteren Alluvialboden* geliefert wird. Als solcher scheint mir nemlich ein Lehm- oder Mergelboden bezeichnet werden zu können, welcher die Oberfläche der angeführten und der ihnen untergeordneten Gebirgsarten an sehr vielen Orten bedeckt, und welcher vorzugsweise die Ueberreste der unserem Clima zum Theil jetzt fremden Thiere enthält, welche der gewöhnlichen Annahme zu Folge durch eine allgemeine Ueberschwemmung, die sogenannte Sündfluth zu Grunde gegangen seyn sollten, daher denn für diese Ablagerung auch der Name *Diluvium* gewählt worden ist. Die Elemente dieses Bodens sind vorzüglich vielleicht in dem älteren Thonsteine des Schwarzwalds und in den Thonschichten und den Sandsteinen des Schwarzwalds sowohl als insbesondere der Keuperformation gegeben. Aber auch da, wo dieser Boden ohne Zweifel durch Regeneration aus den angeführten Gebirgsarten entstanden ist, bildet er eine in der Regel so gleichförmige Masse, dass ihn das Volk durch den Namen des *gewachsenen Bodens* von dem durch spätere Anschwemmungen oder durch Anbau veränderten Boden unterscheidet, wenn er gleich in diesen an manchen Orten unmittelbar übergeht, indem die auf der Oberfläche gebildete Gartenerde ihre Färbung allmählich den unterliegenden Schichten dieses sogenannten gewachsenen Bodens, jedoch meist nur auf geringe Tiefe mittheilt. Er liefert hauptsächlich das Material für den als Mörtel gebrauchten Lehm und für die Ziegel und Backsteine, zu deren Bereitung in Würtemberg wohl mehr als 600 Ziegelbrennereien, sogenannte Ziegelhütten dienen, welche den Beweis für die über die verschiedenen Formationen ausgedehnte Ablagerung und zugleich eine grosse chemische Probe für die ziemlich gleichartige Zusammensetzung dieses Lehmbodens liefern, der zu dem erwähnten Gebrauche gewöhnlich blos hart gebrannt wird, aber bei grösserer Hitze auf der Ober-

fläche wenigstens *schmilzt* und sich verglast. Die Farbe der gebrannten Ziegel und Backsteine zeigt nur wenige *Abänderungen* von einer schmutzig gelb- oder braunrothen bis zu der rein ziegelrothen Farbe, welche, wie es *scheint*, durch den Gehalt des Bodens an Eisenoxyd bewirkt wird, und es verschwinden somit durch das *Brennen* die mannichfaltigen Abänderungen der Farbe von grünlichgelb, ockergelb und besonders von bräunlichroth, welche dieser Lehmboden auf der Lagerstätte zeigt. Wenn er daher an einigen Orten durch die zunächst liegende Gebirgsart, z. B. bei Untertürkheim durch den neueren Gyps, am Abhange der Alb durch den verwitterten Liasschiefer einige Abänderung im äussern Ansehen und ohne Zweifel auch in seinen Bestandtheilen erlitten hat, so scheint er an andern Orten, z. B. in der Gegend von Stuttgart beinahe unmittelbar in die hier vorherrschende bunte Mergelformation überzugehen. Der auf dem Schwarzwalde an Orten, an denen der rothe Sandstein vorherrscht, vorkommende rothe Lehmboden unterscheidet sich sogar von dem innerhalb der Keuperformation, z. B. in der Gegend von Stuttgart vorkommenden gewachsenen Boden kaum im äusseren Ansehen, und er wird auch zu gleichem Zwecke benützt [1]). Bis jetzt ist jedoch in diesem Diluvialboden des Schwarzwalds das Vorkommen fossiler Knochen noch nicht nachgewiesen, und dieses scheint daher für denselben nicht allgemein bezeichnend. An andern Orten finden sie sich in ihm unter Umständen, welche eine den jetzt stattfindenden Verhältnissen entsprechende Zusammenschwemmung derselben und des Mergelbodens, in welchem sie ruhen, sehr wahrscheinlich machen. Der Diluvialboden wird daher von dem älteren Alluvialboden an vielen Orten nicht wirklich geschieden werden können, dessen Beschaffenheit aber eben durch diese Verbindung mit dem Diluvialboden bezeichnet wird. Als eine Eigenthümlichkeit dieses Bodens erscheint nach den bisher an mehreren Orten gemachten Beobachtungen das Vorkommen von Knollen oder Kugeln verhärteten Mergels, welche bisweilen hohl sind und loose Bruchstücke enthalten, und desshalb von dem eigenen Ton, den sie beim Schütteln hervorbringen, *Klappersteine* genannt werden. Auch nach den in Stuttgart z. B. in der Nähe des Museums bei Grabung der Fundamente des neuen Realschulgebäudes, so wie eines im Jahr 1835 gegrabenen Kellers in der Calwer Strasse gemachten Beobachtungen kommen diese Mergelkugeln in den oberen Lagen dieser Ablagerung von Diluvial- oder älterem Alluvialboden vor, in welcher ebenso wie bei Cannstadt Ueberreste vom Mammuth, Rhinoceros und Pferde, und in der Tiefe Süsswasserkalk gefunden wurde. Als ein weiterer Beleg für diese Beschaffenheit des älteren Alluvialbodens war mir das Vorkommen von mehr in die Länge als Breite ausgedehnten platten oder cylindrischen Zapfen merkwürdig, welches Hr. Oberamtsarzt Lechler zu Leonberg in einer Lehmgrube bei Dizingen (in dessen Nähe der oben pag. 113 erwähnte fossile Oberarmknochen eines Ochsen gefunden wurde) bemerkte, welche den Leimen für eine benachbarte Ziegelbrennerei liefert, und welche ohngefähr 80' über dem Dorfe liegt, durch welches die Glemms fliesst. Diese Zapfen hatten auf der Oberfläche von dem anhängenden Leimen eine röthlichbraune, auf dem frischen Bruche aber die grünlich- oder gelblichgraue Farbe der bei Stuttgart und Cannstadt in demselben Boden gefundenen Mergelknollen, mit welchen sie auch in Absicht auf specifisches Gewicht nahezu übereinkamen. An der Oberfläche dieser Zapfen anhängend und selbst in ihre Masse eingeschlossen fand ich einzelne Exemplare von *Pupa muscorum* und *Lymnæus minutus*, die an den Mergelknollen von Cannstadt und Stuttgart wenigstens selten eingeschlossen vorzukommen scheinen, dagegen in Gesellschaft

1) Selbst den Granit, Gneuss, Porphyr und die härteren Schichten des rothen Sandsteins des Schwarzwalds und die Felsen des Taunusgebirgs bedeckt eine solche Thonschichte an vielen Orten in nicht unbedeutender Höhe. Sie mag nun durch Verwitterung dieser Gebirgsarten selbst oder früher vorhanden gewesener entstanden seyn, so zeigt sich die Aehnlichkeit in der Zusammensetzung mit dem sogenannten gewachsenen Boden doch durch die Uebereinstimmung des äusseren Ansehens und des Gebrauchs zu Backsteinen und Ziegeln. Jener Boden erscheint nur häufig weniger gleichförmig und weniger geschlemmt, indess der an den Ufern des Rheins, insbesondere abwärts von Cöln immer wieder abgesetzte Alluvialboden zu gleichem Zwecke dient, und vorzüglich das Material zu der unermesslichen Menge von Ziegeln und Backsteinen insbesondere liefert, welche am Niederrhein und in Holland den Mangel der Steine ersetzen müssen. Die Masse dieser Alluvialablagerung lässt sich theils nach dieser Verwendung, theils nach den Beobachtungen von Dr. Horner in Bonn (Frorieps Notizen Nr. 994. pag. 58.) schätzen, welchen zu Folge der Rhein innerhalb 24 Stunden nicht weniger als 45,981 Cubikfuss fester Substanz an Bonn vorbeiführt. Ich bemerke hiebei, dass dieser neuere Alluvialmergel an den Ufern des Rheins eine an manchen Stellen sehr deutliche, vollkommen horizontale Schichtung zeigt, welche aus einer auch noch so regelmässigen Anschwemmung nicht erklärlich ist, sondern gleichfalls auf die allgemeinere Ursachen zurückweist, welche oben pag. 117 kurz erwähnt wurden.

von vielen andern Muschelschaalen in dem die Mergelknollen enthaltenden Leim- oder Mergelboden selbst oder auch in dem graulichweissen oder blassockergelben Mergelsande vorkommen, der die Tuffsteinbrüche in der Nähe von Cannstadt grossentheils bedeckt. Namentlich fand ich in diesem die Schaalen von Pupa muscorum, Helix hispida, H. pulchella, α) lævigata, β) costata, H. ericetorum, Limnæus pereger var. minor, Achatina lubrica, Carocolla lapicida, Planorbis spirorbis, Clausilia plicatula. Am häufigsten waren die drei zuerst angeführten Arten, indess von den drei zuletzt angeführten nur wenige Exemplare gefunden wurden. Die meisten hatten eine rein weisse oder blassgelbe Färbung wie die bei Crignon und Courtagnon gefundenen Muscheln. An einigen Exemplaren von Lymnæus pereger waren auf der Oberfläche kleine dendritische Zeichnungen bemerklich, wie sie an manchen fossilen Knochen, z. B. Tab. XVII. Fig. 31. vorkommen.

In der Lehmgrube am Seelberge, in welcher die Tab. XIII. abgebildete Gruppe von Mammuthszähnen gefunden wurde, fand Hr. Kanzleirath Benz auch Exemplare von Helix striata, H. candidula, H. gratiosa, hispida und ericetorum, und die gewöhnlicheren von den angeführten fand ich ebenso mit den Mergelknollen in dem durch Thongyps gefärbten grauen Lehmboden bei Untertürkheim, in welchem nur 6′ unter der Oberfläche fossile Knochen vom Mammuth, Rhinoceros, Hyäne ohngefähr 150′ über dem jetzigen Beete des Neckars gefunden wurden, so wie an einer etwa 20′ über dem gewöhnlichen Niveau des Neckars anstehenden, wenigstens 15′ hohen Wand von gleichförmigem grauem Mergelboden zwischen Münster und Mühlhausen. Die Entstehung dieser Ablagerung von Land- und Süsswasser-Conchylien erklärt sich vollkommen aus den fast jedes Frühjahr sich wiederholenden Anschwemmungen von sogenanntem Schlik oder neuem Alluvialboden, in welchem schon gegen fünfzig verschiedene Arten von Conchylien meist in frischem Zustande gefunden wurden, welche alle noch jetzt bei uns lebend vorkommen. Wenn auch einzelne sonst gemeine Arten in verhältnissweise geringerer Zahl in dieser Anschwemmung vorkommen, wie z. B. Helix arbustorum, H. incarnata, Carocolla lapicida, Clausilia perversa, C. minima, Planorbis carinatus, Limnæus minutus, Paludina impura, so werden denn doch die überhaupt seltenere Arten auch hier viel seltener gefunden, und dagegen die auch sonst häufigen Arten, wie namentlich Helix ericetorum, Paludina pellucida häufig, H. lucida, H. hispida, Achatina acicula, Vertigo pygmæa in sehr grosser Anzahl, endlich Helix pulchella var. lævigata, Achatina lubrica, Carychium minimum und besonders Pupa muscorum in ungeheurer Menge. Gerade diese Conchilien kommen aber auch in dem älteren Alluvialboden am häufigsten vor, in welchem bei Cannstadt die Ueberreste vom Mammuth u. s. w. gefunden wurden, und es ergibt sich schon daraus mit Wahrscheinlichkeit, dass die fossilen Knochen wenigstens grossentheils an ihre gegenwärtige Lagerstätte durch eine frühere Anschwemmung geführt worden seyen, welcher indess die noch jezt namentlich bei hohem Wasserstande erfolgenden Anschwemmungen entsprechen, wofür denn die Verhältnisse des Vorkommens der fossilen Knochen selbst, namentlich die relative Lage der Tab. XIII. abgebildeten Stosszähne des Mammuths angeführt werden kann, wovon bald näher die Rede seyn wird. Die in dem Alluvialboden vorkommenden Conchilien erhalten aber noch ein besonderes Interesse dadurch, dass gerade die am häufigsten vorkommenden, namentlich Succinea oblonga, Helix pulchella, α) lævigata, β) costata, H. hispida, H. candidula, H. ericetorum, Achatina lubrica, Pupa muscorum, Carychium minimum, Planorbis carinatus, Pl. marginatus, Limnæus pereger, Paludina impura, auch in dem *Süsswasserkalke* gefunden werden, der in dem Becken von Cannstadt und Stuttgart grossentheils die Thalsole zu bilden scheint, jedoch in der Gegend von Cannstadt und Münster auch zu Hügeln ansteigt, welche 100 bis 200′ über das jetzige Bett des Neckars sich erheben. Wenn nun gleich der Süsswasserkalk als eine von der älteren Alluvialformation gesonderte Bildung auftritt, so ist er doch in Absicht auf die in ihm vorkommenden Conchilien und Ueberreste von Säugethieren nicht wesentlich geschieden, indem er beide vielmehr aus dem Alluvialboden aufgenommen hat, und es können daher auch die innerhalb desselben gefundenen Ueberreste von Säugethieren mit denen der Diluvial- und älteren Alluvial-Formation Behufs der systematischen Bestimmung vereinigt werden.

Dasselbe gilt in Absicht auf die hin und wieder in den *Ablagerungen von Geröllen* gefundenen Knochen, welche entschieden als ein Alluvialgebilde, jedoch gleichfalls von sehr verschiedenem Alter anzusehen sind. Sie dienen zugleich als Zeugen der Veränderungen, welche der Lauf eines Flusses und damit zugleich die Oberfläche des Landes selbst erlitten hat. Namentlich finden sich solche Gerölle bald nur in dünnen Streifen, bald in mächtigen Ablagerungen an einigen Stellen längs des Laufes des Neckars in einer Höhe von mehr als 100′ über dem gegenwärtigen Niveau desselben. Diese Gerölle selbst kommen mit den Geröllen überein, die er noch jetzt mit sich führt, und welche daher auf einen früheren Zeitpunct zurückweisen, in welchem das Beet des Flusses noch bedeutend höher lag und die Durchbrüche noch nicht erfolgt waren, durch welche sich die mehr oder weniger ausgedehnten Wasserbecken entleerten, in welche er ohne Zweifel auf seinem Laufe getheilt war. Die Entleerung einer so ungeheuern Wassermasse musste wohl dabei unmittelbar manche Veränderungen der Oberfläche zur Folge haben, und es möchten dahin der Absatz bedeutender Geröllablagerungen vorzugsweise an vorspringenden Ecken der Berge, die Trockenlegung mancher Alluvialbildungen, wie namentlich der Ablagerungen von Geröllconglomeraten oder Nagelflue, und die bedeutende Vertiefung des Beets des Flusses zu rechnen seyn, mit welcher nicht selten die Veränderung seines Laufs überhaupt in naher Verbindung steht. In der Regel wurde dieser dadurch eher beschleunigt und die seitliche Ausbreitung des Flusses eher beschränkt, so dass nur eine aussergewöhnliche Anschwellung jezuweilen auch jetzt noch das Bild jenes früheren Zustandes auf kurze Zeit zurückführt, oder durch gewaltsame Zerstörungen die mächtige Einwirkung des Wassers auf die Oberfläche zu erkennen gibt, welche im gewöhnlichen Zustande mehr durch ihre Stetigkeit von Bedeutung wird, aber eben desswegen der Beobachtung eher entgeht, zumal da diese Wirkung durch Kunst nicht nur geregelt, sondern auch mehr beschränkt oder in ihrer Richtung verändert wird.

Auf die Hervorbringung dieser Veränderungen durch einen Fluss hat nicht nur die Höhe der Gebirge, von welchen er seinen Ursprung nimmt, und welche ihn auf seinem Wege begleiten, sondern auch der Fall der Gebirgsschichten und die eigenthümliche Beschaffenheit derselben, so wie andererseits die Masse des Wassers selbst, und die durch mehr oder minder bedeutende seitliche Zuflüsse bewirkte Zunahme desselben einen grossen Einfluss. Je nach diesen Umständen wird es mehr oder weniger tief die Gebirgsmassen einschneiden und in grösseren Becken sich sammeln, indem es vielleicht Jahrhunderte hindurch durch einzelne Gebirgsschichten in seinem Laufe aufgehalten oder abgelenkt wird, die es erst durchbrechen muss, um diesen ungehindert fortsetzen zu können. Verfolgt man in dieser Beziehung den Lauf des Neckars, so ergibt sich, dass die Zuflüsse, welche er von der linken Seite erhält, ihm vorzüglich durch die Eschach, die Glatt, die Nagold und Enz zugeführt werden, welche ihren Ursprung auf der Höhe des Schwarzwalds nehmen, und von welchen die beiden letzteren unter dem Namen der Enz vereint unterhalb Pforzheim in den Muschelkalk treten, um sich mit dem Neckar bei Besigheim zu vereinigen, nachdem sie ausser dem Strudelbach und der Metter bei Unterriexingen die aus dem Pfaffensee entspringende Glemms aufgenommen hat, so dass der Zaber und dem Leinbach, welche bei Laufen und Neckargartach in den Neckar treten, nur ein kleineres Gebiet übrig bleibt, das der Stromberg und Heuchelberg begränzt. Die übrigen unmittelbaren Einflüsse der linken Seite nehmen oberhalb des Beckens von Cannstadt ihren Weg zum Theil durch den Gryphitenkalk und hauptsächlich durch den Keuper und Muschelkalk, wie die Ammer, die Aich, die Kersch, der Nesenbach. Von den zum Theil viel reichlicheren Zuflüssen, welche ihm auf der rechten Seite von dem Abhange der Alb durch die Jura-, Lias- und Keuper-Formation aus geringer Entfernung zukommen, führe ich hier blos die die Lindach aufnehmende Lauter und die Fils an, welche die Reihe dieser Albflüsse schliessen. Der nächste bedeutendere Einfluss ist die Rems, welche bei Aalen an der Gränze der Juraformation ihren Ursprung hat und bei Neckarrems sich in den Neckar ergiesst, der sodann die Murr bei Marbach, die Schozach und Sulm, welche in dem Löwensteiner Gebirg entspringen, bei Sontheim und Neckarsulm aufnimmt, indess der Kocher aus der Gegend von Aalen, Hall, Gaildorf und dem Welzheimer Walde, die Jaxt aus der Ge-

gend von Ellwangen, Crailsheim, Kirchberg, Möckmühl (wo sie die aus dem Odenwalde vorkommende Seckach aufnimmt) die zahlreichen Zuflüsse aus der Keuper- und Muschelkalk-Formation sammeln und sich unterhalb Heilbronn bei Kochendorf und Wimpfen mit dem Neckar vereinigen. Der Neckar selbst nimmt bis dahin seinen Lauf beinahe ausschliesslich durch die Muschelkalk- und Keuper-Formation. Von seinem Ursprunge an in einer Höhe von nahe 2200′ über dem Meere durchschneidet er auf dem ersten Viertheil ohngefähr seines Wegs den Muschelkalk theils in nördlicher, theils in nordöstlicher Richtung bis zu seinem Eintritt in die Keuperformation zwischen Rottenburg und Tübingen in einer Höhe von beiläufig 1000′, und er durchschneidet diese bis Plochingen (nicht ganz 800′) in nordöstlicher Richtung, die sich jetzt mehr der nördlichen Richtung wieder nähert. Diese behält er bei seinem zweiten Eintritt in den Muschelkalk bei Münster, unterhalb Cannstadt (700′), während des dritten Viertheils ohngefähr seines Weges bei, auf welchem der Muschelkalk vorzugsweise seine Ufer bildet, welchem nur in der Gegend von Heilbronn die Keuperformation so nahe gerückt ist, dass man beinahe vermuthen möchte, sein Lauf sei hier durch die Keuperformation früher unterbrochen gewesen. Unterhalb Neckarels (ohngefähr 400′) beginnt ohngefähr das vierte Viertheil seines Weges, auf welchem der Neckar den rothen Sandstein und stellenweise den Granit zu Begleitern hat, bis zu seinem Eintritt in das grosse Becken des Rheins, mit welchem er sich bei Mannheim (290′) vereinigt. Es erhellt somit, dass er im Ganzen auf seinem Wege von 53 Meilen einen Fall von beinahe 1900′ hat, dass dieser bis zu seinem Austritt aus dem Muschelkalk bei Rottenburg verhältnissweise am bedeutendsten ist und nahe zu 1000′, sein Fall innerhalb des Keupers von Rottenburg bis Münster aber nur ohngefähr 400′ beträgt. Diesem bedeutenden Fall entspricht die bedeutende Einsenkung der Gebirgsschichten, die ihn begleiten, welche für die Lage des Muschelkalks in der Nähe des Ursprungs des Neckars und seines Durchbruchs unterhalb Cannstadt einen Unterschied von beinahe 1500′ ergeben würde. Noch auffallender, aber mehr durch Einsenkung zum Theil erklärlich, ist der Unterschied der Lage des weissen Sandsteins, durch welche zugleich die Bildung mehrerer grossen Becken bewirkt wurde. Indess der Schilfsandstein bei Sulz etwa 300′ über dem Spiegel des Neckars in einer Höhe von 17 bis 1800′, und bei Stuttgart nur 2 bis 400′ über dem Nesenbach, in einer Höhe von 10 bis 1200′, in manchen Steinbrüchen aufgedeckt ist, und der weisse Sandstein, der die oberste Lage der Keuperformation ausmacht, die Höhen der das Stuttgarter Becken begränzenden Berge in einer Höhe von 1400′ bedeckt, bildet derselbe weisse Sandstein zwischen Rottenburg und Cannstadt, nur etwa 100′ über dem Neckar anstehend, zum Theil die Ufer und selbst das Bett der weiten Becken, welche der Fluss auf diesem Wege ohne Zweifel nach wiederholten Durchbrüchen gegraben hat. Der erste Durchbruch des weissen Sandsteins zwischen Rottenburg und Tübingen war ohne Zweifel durch den rascheren Fall des hier mehr eingeengten Flusses begünstigt, der sich nun bis Kirchentellinsfurt, unterhalb Tübingen, ein weites Becken grub, das ich das Becken von *Tübingen* nennen will, das auf einmal vier, wenigstens bei Regengüssen zum Theil sehr bedeutende und reissende Flüsse (die beinahe ganz der Keuperformation angehörige Ammer und den Goldersbach von der linken, die Steinlach und die Echatz von der rechten Seite) bis Kirchentellinsfurt aufnimmt, wo ohne Zweifel der weisse Sandstein aufs Neue durchbrochen wurde, und der Neckar das zweite weite Becken von *Nürtingen* bildet, das bei Oberensingen die aus dem Schönbuch kommende Aich und von der Alb die Erms bei Denzlingen, die Steinach bei Nürtingen, die Lauter bei Köngen, und die Fils bei Plochingen aufnimmt, welche vielleicht zunächst den weiteren Durchbruch und die Veränderung der Richtung des Neckars veranlasst hat, die der Richtung entspricht, welche die Fils als der beinahe grösste Albfluss bis hieher beibehalten hat. Ueber eine Stunde Wegs ist der Neckar, der bei Zell noch die von den Fildern kommende Kersch aufnimmt, eingeengt zwischen den ziemlich steilen Ufern, die nun allmählig zu dem weiten dritten Becken von *Esslingen* zurückweichen, wo zunächst der Stadt der weisse Sandstein in mächtigen Felsen blosgelegt ist, durch welche sich das vierte Becken von *Cannstadt* öffnet, das sich bei Münster durch den Muschelkalk schliesst, der von den Ufern der Rems nach dem Flussgebiete der Enz sich ausdehnt. An den Wandungen dieses Beckens zeigen sich zu beiden Seiten die Felsen des weissen Sandsteins, welche nur auf

der rechten Seite *grossentheils* in die Mauren der terrassenförmig angelegten Weinberge umgewandelt sind, welche bis zu dem *Gipfel* der Hügelreihe ansteigen, welche sich nach dem Remsthal zieht, in das man über die zwischen *Untertürkheim* und Fellbach aufgedeckten Brüche von Keupergyps gelangt. Auf der linken Seite hängen die Ufer des Neckars mit dem Bopser zusammen, der die Scheidewand zwischen dem Neckarthale und dem Becken von *Stuttgart* bildet, wie diess schon durch den Namen des Esslinger Bergs, der einen Theil dieser Scheidewand ausmacht, angedeutet ist.

Zwischen der Ecke des Bopsers, auf welchem die Kirche von Berg steht, und dem ehmals sogenannten Kahlenstein, auf welchem jetzt das königl. Landhaus Rosenstein erbaut ist, ist der nicht über 200 Schritte weite Eingang des Stuttgarter Thals eingeschlossen, dessen eine Wand, welche wir, dem Laufe des Nesenbachs entsprechend, die rechte nennen wollen, eben die Esslinger Berge und der sich diesen anschliessende Bopser bilden. An dem Abhange dieses wurde in neuerer Zeit die sogenannte neue Weinsteige angelegt, welche die steilere, sogenannte alte Weinsteige ersetzen sollte, die vom Hintergrunde des Stuttgarter Beckens gleichfalls bei Degerloch auf die Höhe der Filder führt. Zunächst dieser Steige tritt man in das durch Häslach und Kaltenthal führende enge Thal, von welchem aus man ebenso auf einer auf dem nordöstlichen Abhange des Hasenbergs vor etwa zwanzig Jahren neu angelegten Strasse auf die Filderebene bei Vaihingen gelangt, wo der Nesenbach seinen Ursprung nimmt. Ebendahin führt auch eine auf dem südöstlichen Abhange des Hasenbergs angelegte Strasse, mit welchem die unter dem Namen des Vogelsangs, der Feuerbacher Heide, der Kriegsberge, der Mühlberge bekannte Hügel erst nordöstlich und dann südöstlich in einem weiten Bogen sich wendend, die dem Bopser und Esslinger Berge entgegengesetzte Wand des Beckens von Stuttgart bilden, die dann durch die Mühlberge mit dem Kahlenstein und somit mit der linken Wand des Beckens von Cannstadt zusammenhängt. Dieses dehnt sich zwischen dem Kahlenstein und Burgholz zu einer durch schroffe Wände begränzten Bucht aus, die sich allmählig verengert und in der Nähe des Dorfes Münster schon die anstehenden Felsen von Muschelkalk zeigt, dessen nackte Wände zu beiden Seiten des Neckars noch gleichsam als Ruinen den Durchbruch bezeichnen, durch welchen sich das Becken von Cannstadt entleert hat. Dass der Neckar früher auch in das Becken von Stuttgart gedrungen sey, davon hat man keine bestimmte Anzeige, es ist vielmehr sehr wahrscheinlich, dass die Thalebene des Beckens von Stuttgart früher einen grossen Sumpf bildete, der nur durch die künstliche Ableitung, welche dem Nesenbach, der die in das Stuttgarter Becken sich ergiessenden, nicht selten ganz versiegenden kleinen Bäche aufnimmt, bei Berg in den Neckar gegeben wurde, grossentheils trockengelegt wurde. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Felsen, über welche sich hier der Nesenbach herabstürzt, aus demselben Geröllconglomerat bestehen, das früher den Fuss des Kahlensteins umgab. Dieser Sumpf des Stuttgarter Beckens erhielt seinen Zufluss theils durch die von den Bergen zusammenfliessenden Wasser und die wenigen Quellen, welche in einigen Thaleinschnitten und hauptsächlich in dem entfernteren Kaltenthal hervorquellen. Der Vorsprung des Hasenbergs, auf dessen Ecke früher die Reinsburg stand, und dessen Abfall den Boden bildet, auf welchem der höher gelegene Theil der Stadt Stuttgart gebaut ist, theilt das Becken an seinem oberen Ende in zwei Seitentheile, welche sich früher ohngefähr in der Mitte der Königsstrasse vereinigten, welche erst durch wiederholtes Abheben den gegenwärtigen unbedeutenden Fall erhalten hat. Die linke Seite des Beckens war durch den Hasenberg, die Bothnanger Berge, den Vogelsang, die Feuerbacher Heide, die Kriegsberge und Mühlberge begränzt, und dehnte sich in einen zusammenhängenden See aus, von welchem noch jetzt mehrere Ueberreste in dem Feuersee, den Seen in einem nahen Garten, dem See, der sich jetzt noch zuweilen in der sogenannten Seewiese bildet, vorhanden sind, und der durch einige kleine Bäche genährt wurde, von welchen fast nur der vom Vogelsang kommende beständig Wasser hat. Die andere tiefer liegende Hälfte des Beckens war durch die Weinsteige, den Bopser und die Esslinger Berge begränzt, und erhielt hauptsächlich durch den Nesenbach selbst, so wie von den von dem Bopser kommenden wenigen Quellen ihren Zufluss, der doch so bedeutend ist, dass er früher die um die Stadt und die Burg geführten Gräben füllte und noch jetzt hauptsächlich das Wasser für die Bassins des Schlossgartens liefert, in

welche auch die in der linken Hälfte des Beckens sich sammelnden Wasser wahrscheinlich ziemlich nahe an der Stelle ihres ursprünglichen Einflusses in einen See sich ergiessen, der früher unmittelbar durch den Nesenbach an der tieferen Stelle des Stuttgarter Thals gebildet wurde, über dessen Ausfüllung mit Schlamm ich in der Schrift über die Pflanzenversteinerungen des Bausandsteins von Stuttgart pag. 23. einige Beobachtungen mitgetheilt habe. So unbedeutend auch jetzt die Wassermenge erscheint, welche der Nesenbach und einige andere kleine Bäche in das Becken von Stuttgart führen, so musste diese zu einer Zeit, in welcher die Menge des atmosphärischen Niederschlags an den mit Wald bewachsenen Bergen ohne Zweifel bedeutender war, und weniger Wasser durch die Oberfläche des noch weniger bebauten und aufgelockerten Bodens aufgenommen wurde, und dem Wasser noch kein regelmässiger künstlicher Abfluss gegeben war, öfter zu einem gewaltsamen Strome anschwellen, indem selbst in neueren Zeiten, namentlich im Juni 1817 und October 1824 ähnliche Zerstörungen durch diese kleine Bäche und den Nesenbach insbesondere veranlasst wurden, wie sie Crusius [1]) vom Jahr 1508 und 1513, Lentilius [2]) unter dem 22. Juni 1709 beschreibt. Ohne Zweifel wurde jedoch früher die Masse des Wassers auch durch Quellen eines dem Canstadter ähnlichen Mineralwassers vermehrt, das ebenso wie in Cannstadt selbst jetzt in der Nähe von Berg noch innerhalb des Stuttgarter Beckens aus fünf in geringer Entfernung gebohrten artesischen Brunnen in solcher Menge [3]) hervorquillt, dass der Abfluss eines dadurch gebildeten Sees zum Betrieb einer mechanischen Spinnerei hinreicht.

Es wird diese Vermuthung durch die Ablagerung von *Süsswasserkalk* begründet, welche auch innerhalb des Beckens von Cannstadt grossentheils aus diesen Quellen entstanden ist, welche in der Nähe von Berg und von Cannstadt mehrere natürliche kleine Becken oder Seen bilden, die bei gehemmtem Abfluss, wie er vielleicht früher in dem Stuttgarter Becken längere Zeit stattfand, bald eine sehr beträchtliche Ausdehnung erhalten würden. Einem Theil der Stadt Stuttgart selbst dient dieser Süsswasserkalk als Untergrund (s. oben pag. 118 und 119), indem man bei Grabung der Keller z. B. des neuen Kanzleigebäudes in der Königsstrasse, des Metzlerschen Hauses in der Calwer Strasse, des Realschulgebäudes, so wie eines Kanals in der Kanzleistrasse, und der Keller des Bazars und mehrerer Gebäude in der Schlossstrasse, in einer Tiefe von 8 bis 20′ auf den den Süsswasserkalk begleitenden ockerigten Sand oder auf Felsen von Süsswasserkalk selbst gelangte. An den meisten dieser Stellen fand man einzelne Ueberreste vom Mammuth, Rhinoceros, Pferd, in den diese Felsen überlagernden Schichten. Ebenso kamen bei Gründung der neuen Anlagen zwischen dem Residenzschlosse und dem Königsbade (ehmals Hirschbad) grosse Felsen von Süsswasserkalk zu Tage, die losgesprengt und zu Besetzung eines Kanals in der Nähe des Orangeriegebäudes verwandt wurden. Der Süsswasserkalk scheint von da seine Richtung rechts nach dem Königsbade zu nehmen, und noch vor zwanzig Jahren wurde in dem sogenannten Stöckach (zwischen der königl. Thierarzneischule und dem See der mechanischen Spinnerei zu Berg) ein ziemlich ausgedehnter Bruch von Süsswasserkalk, hauptsächlich des Sandes wegen benützt, der hier eine nicht unbedeutende Schichte bildete und als Bausand verwendet wurde, indess die Tuffsteine oder der plattenförmige Süsswasserkalk damals weniger zum Bauen als in Gartenanlagen gebraucht wurden [4]). Innerhalb des Stuttgarter Beckens steht indess gegenwärtig keine solche Grube auf Süsswusserkalk mehr im Bau, der dagegen auf der rechten Seite des Neckars zwischen Untertürkheim und Cannstadt, sodann an dem Sulzerrain in der Nähe des Trinkbrunnens, und auf dem links von dem Dorfe Münster ansteigenden Hügel in vielen Brüchen gewonnen wird, neben Sand und einer als Farbmaterial benützten ockerigten Erde. Indem ich in Absicht auf die genauere Angabe der Schichtungsverhältnisse mehrerer dieser Gruben auf die von meinem

1) Annales Suevici Pars III. Lib. IX. pag. 533.

2) Rosini Lentili Eteodromus medico practicus Anni 1709. Stuttgartiæ 1711, pag. 564.

3) Nach Tritschler Cannstadts Mineralquellen und Bäder 2te Aufl. 1834 pag. 54 beträgt diese in der Minute 160—170 Kubikfuss.

4) Ich beeile mich, hier sogleich einen Irrthum zu berichtigen, der pag. 122 lin. 30 durch Hinweglassung des Wörtchens **nicht** veranlasst worden ist, indem sich nämlich der Nesenbach bei Berg **nicht** über Felsen von Geröllconglomerat, sondern von Süsswasserkalk herabstürzt, welche also mit dem ehmals im Stöckach aufgedeckten Tuffsteinlager zunächst zusammenhängen und gleichsam die Schwelle des Stuttgarter Beckens bilden.

verstorbenen Bruder in Gilberts Annalen der Physik 1818 mitgetheilte Bemerkungen und das darüber später noch Anzuführende verweisen muss, bemerke ich hier nur, dass der kleine Hügel, zu welchem der Süsswasserkalk sich erhob, selbst auf die Richtung der Strömungen des Wassers einwirken konnte, und dass die Buchten, Einsenkungen und Klüfte, deren Entstehung mit der Bildung des Süsswasserkalks selbst in näherem oder entfernterem Zusammenhange stand, auch auf die Ablagerung von festen Bestandtheilen, namentlich von Erde, Geröllen und von fossilen Knochen, welche der Strom mit sich führte, von Einfluss seyn musste, wenn gleich dessen Hauptrichtung durch die Verhältnisse der ihn begleitenden Gebirgsformationen des Muschelkalks und Keupers vorzugsweise bestimmt wurde.

Verfolgt man in dieser Beziehung den Neckar von seinem Ursprunge an bis zu dem Becken von Cannstadt, so scheint es beinahe, dass seine Strömung verhältnissweise nur kürzere Zeit in den pag. 121 bemerkten Becken aufgehalten worden sey, indem sich auf diesem Wege nirgends bedeutende Ablagerungen von Geröllen und namentlich von festeren Geröllconglomeraten finden, und ebenso das Vorkommen fossiler Knochen viel seltener beobachtet worden ist. Erst im Frühjahr 1836 fand Hr. Bergrath v. Alberti bei Ausgrabung eines Soolenreservoirs zu Wilhelmshall bei Rottweil in den Kalkgeröllen, welche vielleicht ein altes Flussbett bezeichnen, unmittelbar unter der Dammerde und etwa 80—90′ über dem Niveau des Neckars mit mehreren anderen Knochen einen sehr schönen Backzahn des Mammuth. Die vielen, grossentheils in den Würtembergischen Jahrbüchern angeführten Aufgrabungen, welche bei Rottweil und Rottenburg, und früher (zuerst im Jahr 1783 durch den damaligen Oberamtmann Roser) bei Köngen veranstaltet wurden, haben zwar eine reiche Ausbeute von Alterthümern gallischen, altdeutschen und römischen Ursprungs gewährt, ohne dass jedoch dabei entschieden fossile Knochen aufgefunden worden wären. Ausser den oben pag. 109 angeführten Zähnen des Pferdes, des Bären und des Mammuths von der rechten Seite des Neckargebietes wurden 1833 durch Hrn. Dr. Schmidt in Reutlingen Bruchstücke eines Stosszahns vom Mammuth und eines oberen Backzahns des Rhinoceros in dem Alluvialboden zwischen Kusterdingen und Wannweil gefunden, und in der Nähe von Tübingen an dem Abhange des von Herrenberg nach Tübingen dem Laufe der Ammer in nordöstlicher Richtung folgenden Thals wurden zu verschiedenen Zeiten in einer zum Gebrauche einer Ziegelhütte angelegten Grube von dunkelrothem Lehm Zähne und Knochen vom Mammuth, Rhinoceros und Pferde ausgegraben, welche mir von den H. Prof. Autenrieth und Schübler mitgetheilt wurden. Nach den barometrischen Messungen des letztern (Würtemb. Jahrb. 1832 pag. 308) liegt jene Grube 1101′ über dem Meere und 138′ über dem Niveau des Neckars bei Kirchentellinsfurt, wo der weisse Keupersandstein den Neckar bei 965′ über dem Meere aufnimmt. — Im Februar 1827 wurde von Oberensingen (wo die Aich in den Neckar sich ergiesst) ein grosses Bruchstück eines Schulterblatts und eines Schenkelknochens vom Mammuth eingeschickt, welche nur 5′ unter der Oberfläche beim Abraumen des Bodens eines in dem weissen Keupersandsteine angelegten Mühlsteinbruches mit mehreren andern ohne Zweifel gleichfalls dem Mammuth zugehörigen Knochen in geringer Höhe über dem Bette des Neckars und ohngefähr 900′ über dem Meere aufgedeckt wurden. Zugleich fand man ebendaselbst in dem Schutte mehrere römische Münzen. (Die neueste der silbernen Münzen war von Severus, der im Jahr 307 ermordet wurde.)

Die nächste Stelle auf der rechten Seite des Neckars, an welcher (1821) fossile Ueberreste des Mammuths, Rhinoceros und der Hyäne gefunden wurden, ist die oben pag. 119 erwähnte bei Untertürkheim (Cuvier T. I. pag. 335). Ebendaher erhielt ich im folgenden Jahre Bruchstücke eines Stosszahns des Mammuth, das untere Ende des Schienbeins eines Pferds und ein Bruchstück des Schulterblatts eines Ochsen. Zwischen Untertürkheim und Cannstadt haben hauptsächlich die auf der rechten Seite des Thales aufgedeckten Gruben von Süsswasserkalk oder sogenannten Tuffstein einzelne fossile Ueberreste, insbesondere Zähne und Kieferbruchstücke vom Pferde und Ochsen geliefert, welche meist fest in dichtem Tuffstein eingeschlossen waren. Die Ablagerung von Süsswasserkalk zieht sich von da in der Nähe von Cannstadt mehr in die Mitte des Thals und bildet hier einen Hügel von etwa 40′ Höhe, den sogenannten Seelberg. Er hat ohne Zweifel zum Theil die Ablenkung des Flusses nach der linken Seite des

Thals veranlasst, welche jetzt durch Kunst vollendet ist, und nur bei grösseren Ueberschwemmungen, wie z. B. im Jahr 1817 und 1824 [1]) wird der Seelberg noch von der Strömung des Neckars erreicht. Dieser hat er indess in früherer Zeit häufiger eine Wand entgegengestellt, an welcher die Anschwemmungen sich anlehnen konnten. Noch mehr dienten zur Aufnahme des Alluvialbodens und der fossilen Ueberreste die grösseren und kleineren Buchten und Höhlungen, welche der Süsswasserkalk in Menge bildet, und eine solche Bucht ist namentlich an dem Seelberge durch zwei Felsen von Süsswasserkalk bezeichnet, welche den Eingang zu der sogenannten Leimengrube begränzen. Diese wurde schon längst für die Ziegelbrennerei in Cannstadt benützt, und war als Fundort der oben pag. 116 bemerkten Klappersteine und einzelner fossiler Knochen und Zähne bekannt, ohne dass jedoch eine bedeutendere Ablagerung derselben aufgedeckt worden wäre, bis endlich im Jahr 1816 Hr. Oberfinanzrath v. Memminger eine grössere Zahl von Knochen und Zähnen fand, und dadurch Veranlassung zu den ausgedehnteren Nachgrabungen gab, welche auf Befehl des Königs Friederich veranstaltet wurden. Diese gewährten denn auch eine sehr reiche Ausbeute an einzelnen Knochen und Zähnen, insbesondere aber wurde dabei die Gruppe von Mammuthszähnen aufgedeckt, welche jetzt in dem königl. Naturalienkabinet aufgestellt ist [2]). Die von Hr. Lieutenant Natter an Ort und Stelle gemachte Zeichnung habe ich Tab. XIII. A. in verjüngtem Maasstabe kopiren lassen, jedoch ist die Mammuthsgruppe selbst verhältnissweise grösser gezeichnet, als die sie umgebende Lehmwand, indess bei dem Durchschnitt C. dasselbe Grössenverhältniss für beide beibehalten ist [3]). Die Gruppe von Zähnen selbst lag ohngefähr etliche und 20′ über dem Spiegel des auf die linke Seite des Thals abgeleiteten Flusses, aber wohl nicht mehr als 15′ über der Thalsohle oder dem ehmaligen Bett des Flusses, das dieser auch bei hohem Wasserstand zum Theil wieder einnimmt. Die obere Fläche der Gruppe m. lag nach den von meinem verstorbenen Bruder im ersten Bande von Gilberts Annalen 1818 pag. 134 gemachten Angaben ohngefähr 14′ unter dem Rande der Leimengrube oder der Ebene Tab. XIII. C. e. f., welche von dieser flach gegen die Uffkirche und den sogenannten Sulzerrain ansteigt, an dessen Abhang im Jahr 1772 die Sauerwasserquelle erbohrt wurde, welche jetzt gewöhnlich zur Trinkkur benützt wird. Gegen Westen lag die Gruppe von Zähnen nur 9′ und gegen Süden nur 6′ unter demjenigen Theile des ehmaligen Bodens der Lehmgrube, in welcher man die neue Ausgrabung begonnen hatte, und dieser Boden hatte an andern Stellen Vertiefungen von früheren Ausgrabungen, welche noch unter dem Niveau jenes Zahnhaufens lagen. An der Wand der Lehmgrube Tab. XIII. A. sind bei x. einige der wenig abgerollten Brocken von weissem Sandstein angedeutet, welche fast überall in dem oberen Theile solcher Alluvialablagerungen vorkommen, so wie bei y. ein einzelner abgebrochener Stosszahn, indess in der Nähe des Zahnhaufens selbst andere Knochen des Mammuths und anderer Thiere einzeln oder zusammengehäuft gefunden wurden. Die Eigenthümlichkeit der Lagerung desselben muss jetzt, nachdem die einzelnen Stosszähne in ihrer ursprünglichen Lage blosgelegt sind, die Annahme dass sie durch Menschenhände zusammengetragen worden seien, sehr unwahrscheinlich machen, wenn auch die hier stattgefundene Ausfüllung eines ehmaligen Ganges oder Weges bestimmter nachgewiesen wäre; es ergibt sich vielmehr mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass sie hieher durch den Fluss geführt worden seyen, dessen Strömung die meisten Zähne nach der Richtung von Tab. XIII. C. a. b. ihre concave Seite darboten, wie diess auch bei der in der Nähe von Thiede [4]) im Braunschweigischen gefundenen Zusammenhäufung von Zähnen der Fall gewesen zu seyn scheint. Zunächst des Zahnhaufens findet sich bei B. ζ. wahrscheinlich ein Bruchstück des Schienbeins eines Mammuth, und bei ε. der Backzahn eines Pferds, von welchem an einer andern Stelle gleichfalls ein Schienbein blosgelegt ist. Den Haufen von Stosszähnen

1) Würtemb. Jahrb. 1818 pag. 60 und 1825 pag. 38.

2) Ueber diesen Fund sind nachzusehen Morgenblatt 1816 Novemb., Gilberts Annalen 1817 3 Bd. pag. 327, 1818 2 Bd. pag. 132, Würtemb. Jahrb. 1818 pag. 64 mit einer Abbildung. Uebersicht über die Versteinerungen Würtembergs von Stahl, aus dem Correspondenzblatt des Würtemb. Landwirthschaftsvereins vom Juli 1824 besonders abgedruckt, mit einer Abbildung. Cuvier ossemens foss. Tom. I. pag. 124.

3) Da in der Abhandlung das Würtembergische und Französische Längenmaas öfters angeführt ist, so habe ich beide Tab. XIII. in natürlicher Grösse darstellen lassen, die aber, wie mich nachherige Messungen gelehrt haben, in Folge der Veränderung des Papiers selbst beim Druck sich nicht ganz gleich bleibt.

4) Buckland Reliquiæ diluvianæ 2te Ausgabe 1824 pag. 181 und Tab. 24.

habe ich Tab. XIII. B. von der der natürlichen Ansicht in A, welche in den bisher ausgeführten Zeichnungen dargestellt ist, *entgegengesetzten* Seite abbilden lassen, da sich die Verhältnisse ihrer Lage, Grösse, Form und Krümmung von der convexen Seite deutlicher erkennen lassen. Die Grundlage des Zahnhaufens bildet der grosse *Stosszahn* a. b., dessen concave Seite gerade der muthmaaslichen Richtung der Fluth entgegensteht, durch welche er ohne Zweifel an diese Stelle geführt wurde. Die Lage der übrigen Stosszähne, namentlich e. f., p. q., r. s. entspricht ziemlich der Richtung von a. b., indess sie bei den fast parallel liegenden Zähnen g. h., c. d., i. k., t. u. schon etwas gedreht ist, und diese Drehung bei den Zähnen l. m., n. o. so zugenommen hat, dass diese Zähne mit ihrer Convexität grossentheils gegen die muthmaasliche Strömung gerichtet sind. Es erklärt sich diess jedoch vollkommen durch die Annahme, dass die Strömung noch fortgedauert habe, nachdem der grosse Zahn, wie diess schon seine Masse erwarten liess, eine festere Lage erhalten hatte, und dadurch eine Art von Wirbel um diesen entstanden war. Neben den angeführten Stosszähnen und grösseren Bruchstücken derselben waren auch noch ein Paar kleinere Bruchstücke bei y. und x. vorhanden, bei welchen nicht entschieden werden konnte, ob sie den bereits angeführten oder zwei weiteren Stosszähnen zugehörten. Ausser einigen Knochen und mehr oder minder bedeutenden Ueberresten von 4 bis 5 Backzähnen des Mammuth, α. β. γ. δ. ε., waren also im Ganzen wohl 13 Stosszähne hier zusammengehäuft, über deren Form und Grösse im einzelnen passender später die Rede seyn wird. Es ist nur noch zu bemerken, dass man mit den fossilen Knochen auch Bruchstücke von Kohlen fand, welche man anfänglich auf eine Mitwirkung des Menschen bei dieser Zusammenhäufung von Knochen deuten zu müssen glaubte. Gegen diese spricht nun aber, dass es nicht vegetabilische, sondern Knochenkohlen waren, welche leicht auch in diesem Boden auf nassem Wege sich bilden konnten, und es kann nicht einmal dafür das gleichzeitige Vorkommen von Knochen von Menschen und von Kunstproducten angeführt werden, welche bei dem ersten bedeutenden Funde unter der Regierung des Herzogs Eberhard Ludwig im Jahr 1700 zugleich mit den fossilen Knochen ausgegraben wurden, welche vielmehr die Anhäufung dieser Ueberreste durch Anschwemmung überhaupt bestätigen dürften. Die Verhältnisse des Vorkommens dieser Knochen stimmen nämlich nach der Beschreibung von Reissel [1]) mit denen des Fundes von 1816 so weit überein, dass man vermuthete, der erste grosse Fund von 1700 sey in der Nähe dieser Lehmgrube gemacht worden; allein schon Reissel bemerkt, der tausend Schritte von der Stadt entfernte Fundort sey mit 8′ dicken und 80′ langen sechseckigten Mauern umgeben gewesen, und Gessner [2]) bezeichnet diese Stelle, an der die Mauern dieses alten Gebäudes und die fossilen Knochen entdeckt wurden, als in der Nähe der Kirche, auf dem Gottesacker gelegen, welche in den von Hrn. v. Memminger beigebrachten Urkunden [3]) bestimmter als die Uffkirche angegeben ist. Dem Vorberichte eines auf dem königl. Naturalienkabinet befindlichen alten Verzeichnisses der fossilia Cantstadiensia zu Folge hat ein Grenadier Namens Schraishuon im April 1700 die erste Veranlassung zu diesen Ausgrabungen gegeben, welche bis in das folgende Jahr fortgesetzt wurden, oder wenigstens nach Reissel und Gessner bis zu Ende Octobers 1700, womit auch die einzelnen Knochen und Zähnen beigeschriebene Zeit ihrer Auffindung übereinstimmt. Die Zahl der gefundenen Stosszähne wird auf mehr als 60 angegeben, deren Länge bis zu 10 und mehr Fuss betrug, mit welchen grosse Knochen, Kiefer, einzelne loose oder mit den Kiefern verbundene Backzähne, Schulterblätter, Hüftknochen, Schenkelknochen, Schädelbruchstücke, Wirbel vermischt vorkamen, welche denen des Elephanten ähnlich waren. Reissel führt ausserdem noch verschiedene Knochen und Zähne von mittlerer Grösse, sodann die von kleineren und endlich von ganz kleinen mäuseartigen Thieren an. Mit diesen wurden auch mehrere kleine Stücke von Knochenkohle und auch Proben der Erde aufbewahrt, in welcher sie gefunden wurden, welche allerdings vollkommen mit dem gewöhnlichen rothen Leimen übereinkommt, und ohne Zweifel auch zu Bereitung der rohgearbeiteten irdenen Gefässe gedient hatte, von welchen gleichfalls einige Bruchstücke aufgefunden wurden, und welche andern in Menge

1) Oedipus osteolithologicus seu dissertatio historico physica de cornibus et ossibus fossilibus Cantstadiensibus in duas partes divisa opera Dav. Spleissii, Phil. et Med. Dr. Gymnasii, quod est Scaphusiæ Matheseos Prof. 1701.

2) Nachricht von dem Cannstadter Sulzwasser, Stuttg. 1749, pag. 10, und Selecta physico œconomica 2ter Band 1753, pag. 10.

3) Würtembergische Jahrbücher 1821, pag. 170.

in dieser Gegend aufgefundenen römischen Gefässen in Stoff und Form sehr ähnlich waren. Dabei fand man zugleich ein ganz roh gearbeitetes Gefäss von konischer Form, das 5″ hoch war, und an seiner Mündung 2″ 9‴, an seinem Boden 1′ 8″ im Durchmesser hatte, und ganz den Bechern von Holz oder Leder glich, deren man sich gewöhnlich beim Brettspiele zum Schütteln der Würfel bedient.

Das Verzeichniss der Ueberreste des Mammuths, welche hier gefunden wurden, hat Cuvier Oss. foss. Tom. I. pag. 123 mitgetheilt, und ich führe hier nur im Allgemeinen an, dass sich von allen in der folgenden Abhandlung aufgeführten Thieren, mit Ausnahme des Schweins, Bibers und Haasen, Ueberreste in der Sammlung von 1700 finden, in welcher ausserdem die Ueberreste vom Wiesel, Maulwurf, Wasserratte, Frosch aus dem Diluvialboden von Cannstadt enthalten sind, welche bisher bei andern Nachgrabungen in dieser Gegend nicht aufgefunden wurden. Dagegen wurden Knochen und Zähne vom Pferde, Hirsch, Ochs, bei mehreren neueren Ausgrabungen verhältnissweise viel häufiger gefunden, als bei den Ausgrabungen von 1700 und von 1816, vielleicht auch weil auf die Ueberreste dieser jetzt noch bei uns lebenden Thiere später mehr geachtet wurde, namentlich gewährten die jedoch nur bis auf wenige Fuss in die Tiefe getriebene Aufgrabungen, welche die neue Anlagen an der Sauerwasserquelle am Sulzerrain besonders im Jahr 1821 und 1822 (vergl. die oben pag. 105 angeführten Aufsätze der Würtemb. Jahrb., Cuvier Tom. III. pag. 373) nöthig machten, eine grosse Ausbeute von Knochen dieser und anderer noch jetzt einheimischer oder verschwundener Säugethiere. Der Boden, in welchem die meisten Knochen lagen, war deutlich angeschwemmt und bestand grossentheils aus grauer leimigter Erde, welche mit vielen mehr oder weniger abgerollten Geschieben vermischt war; an andern Stellen bestand er aus gleichförmigem grauem oder rothem Thonmergel oder auch aus gelblichtem Sandmergel. Das feste Anhängen des Mergels an den Knochen und die ausserordentliche Festigkeit dieses Mergels ist ohne Zweifel dem thierischen Leim zuzuschreiben, welcher sich aus den Knochen dem Mergel beigemischt hatte, eine Erfahrung, die vielleicht für technische Zwecke von Interesse seyn könnte. Die Knochen selbst wurden in sehr verschiedenem Zustande gefunden, auf welchen offenbar die Lagerstätte bedeutenden Einfluss gehabt hatte. Einige waren blos mit rothem Leimen, wie an andern Orten überzogen, und zeigten auf der Oberfläche die gewöhnlichen graulichweisse oder schwärzliche dendritische Zeichnungen, z. B. das vordere Ende des Unterkiefers vom Pferde, Zähne und ein Os metacarpi des Rhinoceros, Zähne mit einem Bruchstücke des Kiefers der Hyäne, ein Fersenbein des Ochsen, andere in grauem Mergel oder Letten mit einzelnen Schneckenschaalen gefundene Knochen vom Bär, Ochs, Hirsch, Pferd, waren in verschiedenem Grade petrificirt und zum Theil sehr fest. Sie schienen dabei auf ähnliche Weise eine Umwandlung ihrer Substanz erfahren zu haben, wie die oben pag. 99 erwähnten, in dem weicheren Kalktuff der Alb gefundenen Knochen. Die gelbliche Farbe der Substanz mehrerer jener Knochen rührte ohne Zweifel von einer Beimischung von Eisenocker her, wie er sich noch jetzt aus den Cannstadter Quellen absetzt; sie ging auch bei mehreren solchen Knochen, welche wohl 10 bis 11 verschiedenen Individuen vom Pferde, Ochs und Hirsche zugehörten, und zunächst eines Tuffsteinlagers gefunden worden waren, in ein gleichförmiges Ockergelb über. — Ein grosser Theil der Knochen, welche zu gleicher Zeit in der oberen Schichte von rothem oder auch durch Ocker gelblichbraun gefärbten Lehm über dem Bruche von Süsswasserkalk am Sulzerrain oder in kleineren Höhlungen und Vertiefungen desselben gefunden wurden, war blos calcinirt, und einige, namentlich ein Paar Mittelfussknochen vom Pferde zwar auf der Oberfläche gelb gefärbt, aber im Innern blendend weiss. Ein solcher Mittelfussknochen war auch in der gewöhnlich in den Brüchen von Süsswasserkalk vorkommenden Schichte von gelblichweissem Sande gelegen, ohne dass jedoch seine Substanz eine eigenthümliche Beschaffenheit dadurch erhalten hatte. Besonders viele Knochen vom Ochsen, die wenigstens 7 bis 8 Individuen zugehört hatten, wurden gleichfalls in diesem den Tuffsteinbruch bedeckenden Boden gefunden, die zwar von dem anhängenden rothen Lehm oberflächlich gefärbt waren, und sonst dieselbe Beschaffenheit, wie die Knochen vom Mammuth, im Ganzen aber doch ein frischeres Ansehen hatten. Im Mai 1828 wurde an derselben Stelle ein Wirbel und ein Kopf des Oberarmknochens vom Ochsen, ein Bruchstück des rechten Asts des Unterkiefers des Rhinoceros, ein Bruchstück des

Schädels und ein unterer Backzahn vom Wolf, einige Zähne der Hyäne und ein Paar Bruchstücke eines Backzahns des Mammuths ausgegraben, und ebenso wurden bei Gelegenheit weiterer Umgrabungen im Mai 1834 in der Nähe der Quelle am Sulzerrain in dem angeschwemmten Boden neben mehreren Bruchstücken von Knochen ein 3′ langes Bruchstück eines Stosszahns vom Mammuth, und zugleich in einer benachbarten Tuffsteingrube (über welcher eine Anzahl alter, grossentheils aus Tuffsteinplatten zusammengesetzter Gräber entdeckt wurde, von welchen später noch die Rede seyn wird) ein ohngefähr 7′ langes Bruchstück eines solchen Stosszahns aufgedeckt, welcher in einer 1/2 bis 1′ dicken Schichte mergeligen Sandes lag. Hiebei führe ich vorläufig noch weiter an, dass Hr. Graf v. Seckendorff mir aus einer der Waiblinger Chaussée zunächst gelegenen Tuffsteingrube mehrere Knochen vom Haasen und Fuchs mittheilte, und dass eine andere Tuffsteingrube ausser dem Oberarmknochen einer Schildkröte eine reiche Ausbeute an Geweyhstücken und Knochen vom Hirsch, Ochs, Pferd und einzelnen Knochen vom Rhinoceros und Biber gewährt hat, welche jetzt grossentheils der Sammlung des königl. Landwirthschaftsvereins einverleibt sind. In dem königl. Naturalienkabinet ist ein von dichtem Süsswasserkalk umschlossener, schon 1700 zwischen Cannstadt und Münster aufgefundener unterer Backzahn des Pferdes aufbewahrt, und aus den jetzt stark bebauten Tuffsteingruben in der Nähe von Münster wurden mir in neuerer Zeit Zähne vom Pferd, Ochs, Hirsch gebracht, welche von dem Süsswasserkalk dicht umgeben waren.

Da es bei dieser Uebersicht der Fundorte der fossilen Ueberreste dem Naturforscher von Vortheil seyn dürfte, diesen Fundorten mit ihren Eigenthümlichkeiten der Reihe nach zu folgen, so füge ich hier noch einige nähere Angaben über die Verhältnisse des Süsswasserkalks bei, wie sie sich mir aus der Vergleichung mehrerer Brüche zu verschiedenen Zeiten ergeben haben, die jedoch kleinen Verschiedenheiten zumal in Absicht auf Mächtigkeit und Senkung der einzelnen Schichten unterworfen sind. Die unmittelbar unter der Oberfläche gelegene oberste Schichte A) über den Tuffsteingruben bildet der angeschwemmte röthliche oder graue Mergelboden, dessen obere Lage bis auf die Tiefe von 1/2 bis 1 1/2 Fuss meist in Folge der Bebauung schwärzlichgrau und gewöhnlicher Gartenerde mehr oder weniger ähnlich geworden ist. Die Mächtigkeit des unter dieser liegenden Theils des angeschwemmten Bodens wechselt von 2 bis 3 bis zu 20′, und ist durch die bisweilen eine besondere Ablagerung andeutende Mergelknollen, sogenannte Klappersteine, und einzelne nur wenig abgerollte Brocken von meist weissem Keupersandsteine ausgezeichnet. Die zweite Schichte B) von meist nur 1/2 bis 2′ Mächtigkeit, bildet ein kalkhaltiger looser Sand von der Farbe des weissen Keupersandsteins, oder auch von mehr graulichweisser Farbe, bisweilen in einer mehr abgesonderten Schichte und mit plattenförmigem weichem Tuffstein von gleicher Farbe gemischt. Die folgenden Schichten von Sandmergel C) zeichnen sich durch ihre mehr oder weniger sattgelbe Farbe in Folge der Beimischung von Eisenocker aus, so dass ihre Abgränzung bald deutlicher erkannt werden kann, und so schon auf dem Lager verschiedene Sorten von Ocker abgesondert sind, von welchen die bessere, reichlicher mit Thon gemischte gewöhnlich nur eine 1 bis 3′ mächtige Schichte D) bildet, auf welche schon längst in der Nähe der Quelle am Sulzerrain eine Grube angelegt ist, welche jetzt bis zu 80′ niedergeht und durch einen ohngefähr 90′ gegen Nordost geführten Stollen angebaut ist. Unter diesen in andern Gruben häufig beinahe horizontalen Schichten, welche selten durch einzelne Tuffsteinplatten oder eine mehr zusammenhängende dünne Schichte von plattenförmigem Tuffstein unterbrochen ist, folgt nun E) die Hauptablagerung des meist horizontal geschichteten oder plattenförmigen Süsswasserkalks, auf welchen F) der dichtere Süsswasserkalk bis zu einer noch nicht näher bestimmten Tiefe folgt. Die Dicke der die Schichte von E. bildenden Platten wechselt von 2 bis 8″. Sie sind häufig auf beiden Seiten mit Abdrücken von Blättern bedeckt, doch sind diese meist auf der oberen Fläche besser erhalten, und kommen oft erst beim Zerspalten dieser Platten zum Vorschein. In den unteren Schichten finden sich sehr viele cylindrische oder nur wenig zusammengedrückte hohle Röhren von 1/4″ bis 1 1/2′ Durchmesser und einer Länge bis zu 20′, jedoch gewahrt man auch noch in tieferen Lagen solcher Platten die Uebersinterung von Moos und Blättern. Die Röhren selbst haben durchaus nicht einerlei Richtung; einige theilen sich deutlich in Aeste, und in mehreren

fand ich einen Kern von mit Kalksinter und Ocker durchdrungenen Holzes, das in Folge der Fäulniss oder durch Insekten sehr durchbrochen und zum Theil dem von Ameisen zerfressenen Holze ähnlich war. Hin und wieder finden sich in diesem Süsswasserkalk Höhlungen, welche mit schwarzem Braunsteinmulm gefüllt sind, und die Wandungen grösserer Höhlungen desselben sind bisweilen mit traubenförmigem oder auch eine bis zu 2″ dicke Lage bildenden weissem Arragonit überzogen [1]). Wenn nun gleich ausser Zweifel seyn möchte, dass diese Röhren nicht durch Uebersinterung und nachherige Auswitterung von Palmstämmen entstanden seyen, so sind doch die in dieser Süsswasserablagerung vorkommenden Pflanzenüberreste noch nicht alle, z. B. ein Scirpus (?) mit 3eckigtem Stengel, mit Sicherheit bestimmt, und auf noch jetzt lebende Arten zurückgebracht, so sehr auch einzelne, z. B. die Blätter von Eichen, Ahorn und einer mit Asplenium scolopendrium völlig übereinkommenden Pflanze für die auch sonst nicht unwahrscheinliche Annahme sprechen, dass die hier begrabene Vegetation mit der jetzt dieser Gegend zukommenden wenigstens zum Theil übereingekommen seyn möchte [2]). Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung, dass in einer dieser Tuffsteingruben die Tab. XV. Fig. 18—19. abgebildeten Zähne und Knochen vom Biber, der nirgends mehr am Neckar, wohl aber bisweilen noch an der Donau bei Ulm vorkommt, und der Oberarmknochen einer Schildkröte gefunden wurde, der von dem der Emys europæa keine bestimmte Verschiedenheit zeigt, von welcher jedoch bei uns nirgends eine Spur aufgefunden worden ist, so dass der bedeutend grössere und in der Form verschiedene, im Süsswasserkalke von Steinheim aufgefundene Oberarmknochen einer Schildkröte Chelys (s. oben pag. 60) blos als Belege für die Aehnlichkeit der Fauna unter ähnlichen Verhältnissen angeführt werden kann, ohne dass dabei gerade Uebereinstimmung der Arten zu erwarten wäre. Das bis jetzt Cannstadt ausschliesslich eigene Vorkommen von Abdrücken oder von Incrustationen, welche die grösste Aehnlichkeit mit einer Vogelfeder haben, ohne dass jedoch von dieser selbst eine Spur übrig geblieben wäre, erfordert noch genauere Untersuchung, da diese Aehnlichkeit viel geringer ist, als bei der in den Annales du Museum Tom. III. pag. 28 Tab. II. Fig. 1. abgebildeten Feder von Vestena, und weil auf der andern Seite die Aehnlichkeit mit vegetabilischen Formen, namentlich dem von Brogniart Tab. 137. Fig. 1. abgebildeten Filicites vittarioides nicht zu misskennen ist, jedoch freilich ohne dass die eine oder die andere Annahme durch die Uebereinstimmung der geognostischen Verhältnisse unterstützt würde.

Diese Ablagerung von Süsswasserkalk wurde auch an einigen Stellen in Cannstadt selbst aufgedeckt, und dabei gleichfalls fossile Knochen, namentlich Geweyhstücke vom Hirsch in einer Tiefe von 8—10′ in dem Tuffstein des Badgartens (Würtemb. Jahrb. I. Jahrg. 1818 pag. 97) gefunden, indess aus den höher gelegenen Brüchen bei Münster mir bis jetzt blos Knochen und Zähne vom Pferd, Ochs und Hirsch zugekommen sind. Dagegen gewährte der mit Geröllconglomerat gemischte Alluvialboden auf dem sogenannten Lotschenberge, welcher die Bucht des Cannstadter Thales auf der linken Seite des Neckars begränzt, eine kleine Ausbeute fossiler Ueberreste, namentlich grossentheils in Conglomerat eingeschlossener Bruchstücke des Unterkiefers eines Rhinoceros und Ochsen, nebst 4 oberen Backzähnen des Ochsen und einem Backzahn des Mammuth. Insbesondere aber wurde beinahe ein ganzes Scelet des Mammuth, nebst mehreren Knochen und Zähnen vom Pferd, Ochs, Hirsch und einem Eckzahn des Höhlenbären auf dem früher *Kahlenstein*, jetzt *Rosenstein* genannten Hügel zu Anfang des Jahrs 1823 unter Umständen gefunden, welche eine nähere Angabe nöthig machen, bei welcher ich mich zugleich auf die von Hr. Hofdomänenrath v. Seyffer im zweiten Heft des Jahrgangs 1830 der Würtemb. Jahrb. gegebene Nachricht beziehe. Die Massen von Geröllconglomeraten, welche früher an dem Abhange des Kahlensteins hervorragten, oder als abgesonderte Brocken auf ihm lagen, konnten zwar als genügende Denkmale gelten, dass an diesem Hügel ehmals der Neckar höher heraufgestiegen war, dessen gewöhnliches Bett jetzt noch an einem grösseren Theile seines steilen Abhanges oder der früher fast senkrech-

1) Die Bildung des Arragonits scheint bei der Temperatur der Quellen, von welchen die wärmste $16^{1}/_{2}{}^{0}$ zeigt, die Beobachtungen von Gustav Rose über die Bildung des Kalkspaths und Arragonits zu bestätigen. Poggendorfs Annalen 42 Bd. Nr. 11 pag. 353.

2) Für die Bildung der angeführten Röhren durch Ausfaulen des Holzkörpers könnten mehrere Exemplare eines mit vegetabilischen Ueberresten gemischten, ohne Zweifel zu den Sumpferzen gehörigen Eisenerzes aus dem Marmoroscher Comitate angeführt werden, in welchem die weisse Rinde einzelner Zweige sich noch ziemlich unversehrt erhalten hat, und die Masse des Gesteins ebenso durch übereinandergelegte Blätter gebildet ist, wie manche Platten des Süsswasserkalks von Cannstadt.

ten Wand des Hügels blos durch die Fahrstrasse von ihm geschieden ist. Die vor mehreren Jahren auf der südlichen Seite des Hügels von den königl. Anlagen aus nach der Chaussée bei Berg geführte Strasse deckte auch am Fusse desselben eine Schichte von loosem Gerölle auf, dessen Mächtigkeit jedoch nicht näher untersucht werden konnte. Die Vorbereitungen für den Bau eines Schlosses auf der Höhe des Kahlensteins gaben die Veranlassung, im Jahre 1823 den Hügel, dessen Spitze ohngefähr eine Höhe von 104′ über dem Wasserspiegel des Neckars hatte, bis in die Tiefe von etlich und 40 Fuss in der Richtung der Allée, die bisher auf seine Spitze von den königl. Anlagen aus führte, zu durchschneiden. Es wurde dabei an der rechten senkrechten Wand des Durchschnitts, der etwa eine Breite von 45 bis 50 Fuss hatte, unmittelbar unter der 6 bis 8′ hohen Schichte leimigten, zum Theil urbaren Bodens eine 38′ hohe Schichte looser, mit einer sandigten, durch Eisenocker mehr oder weniger gefärbten Erde vermischter Gerölle aufgedeckt, welche den in dem Neckar jetzt noch vorkommender völlig ähnlich waren. Auf der nordöstlichen, gegen den Neckar gekehrten Seite hatte diese Geröllablagerung einen beinahe senkrechten Abfall und hing mit der Decke von Geröllen mehr oder weniger zusammen, welche theils loose, theils zu grossen Conglomeratfelsen verbunden, den nördlichen, und nordöstlichen Abhang des Hügels bedeckten. Gegen Süden, nach der Allée gegen Stuttgart zu, bildete diese Schichte looser Kiesel einen flacheren Abfall. Ueber ihm lag eine an Dicke von der Spitze des Bergs gegen Süden zunehmende Schichte eines schwärzlichrothen Leimens, die am Boden gegen Süden etwa 5′ mächtig, und mit einer hier wohl etliche 20′ hohen Lage des gewöhnlichen rothen Leimens bedeckt war, deren Dach dann wieder eine mit urbarem Boden gemischte Schichte von schwärzlichem Leimboden bildete. An der linken Wand des Durchschnitts fanden sich einzelne etwa unter einem Winkel von 70° gegen Süden geneigte Streifen von kleinen loosen Kalksteingeröllen, in der Entfernung von 50′ etwa von der Spitze des Bergs. Unter der 38′ hohen Schichte looser Gerölle lag eine etwa 3 bis 4′ hohe Schichte grünlichen Thonsteins (Leberkieses), unter dieser eine etwa 6′ mächtige Lage röthlichen, und unter dieser wieder eine wahrscheinlich noch mächtigere Lage grünlichen Leberkieses, welche Schichten an dem nordöstlichen Abhange des Berges durchschnitten wurden. Diese Schichten senkten sich nach Norden ein, und es fanden sich dann 8 bis 10′ unter der Decke von mit urbarem Boden gemischten Leimen, dessen untere Schichte mehr mit Sand gemischt war, ein grosser Stosszahn und grosse Bruchstücke vom Kopfe des Mammuth, ferner gut erhaltene Wirbel und Rippen, der grössere Theil des Beckens, mehrere Fussknochen, besonders ein Oberarmknochen, Schienbein, selbst Bruchstücke des Processus stiloideus und des Zungenbeins, die beinahe alle zu demselben Scelet eines sehr grossen Thiers gehört hatten, von welchem später bei Vergleichung der Knochen selbst noch die Rede seyn wird. Unter diesen lag ein mit Ocker gefärbter Thonmergel, und dann wieder die Schichte von loosem Neckargerölle, die aber hier nicht tief blosgelegt wurde. An einer andern Stelle an dem mehr nördlich gelegenen Theile des Abhangs des Berges fand sich an dem untern Theil eines lockeren sandigen Thonbodens, der mit einer 3′ hohen Schichte von urbarem Boden bedeckt war, zu Ende Mai's ein kleinerer Stosszahn. Unter der Lagerstätte dieser Knochen kam eine 1½′ hohe Schichte von Letten und unter diesem eine 3′ hohe Schichte von loosem Gerölle zum Vorschein, auf die dann blos lockerer Sand folgte. An einem zweiten Durchschnitt, der in derselben Richtung etwa 60′ von dem vorigen Durchschnitt geführt wurde, waren die Schichten viel mehr den im Stuttgarter Thale beobachteten ähnlich: nämlich zuerst 2½′ urbarer Boden, dann 1′ Leimen, 3′ grobe Gerölle von kalkhaltigem Sandstein der hiesigen Berge, und hin und wieder den Klappersteinen ähnliche, jedoch grössere Thonkugeln (innerhalb welcher mehrere Bruchstücke eines Stosszahns und einer Rippe des Mammuth eingeschlossen waren); darauf folgte eine 4′ hohe Schichte sandiger Leimen, dann eine 5′ hohe Schichte looser gelblicher und schwärzlicher Sand, in welchen ein grosser Stosszahn wie in eine Multe eingehüllt, ausgegraben wurde; darauf eine Schichte von 2′ grünlichem Letten, eine 6′ hohe Schichte röthlichen Thons, und dann wieder das loose Gerölle.

Im Juli 1824 erhielt ich mit einem Rückenwirbel vom Mammuth das untere Ende der rechten Tibia und den rechten Astragalus, so wie die hintere Phalanx des linken Vorderfusses vom Ochs, und Bruchstücke eines

grossen Geweyhes vom gemeinen Hirsche, die auf gleiche Weise von Ocker gelb und fleckweise schwarz gefärbt waren, und sich auffallend von den Knochen vom Pferd und Ochs unterschieden, die zugleich mitgeschickt wurden, und welche ein auffallend frischeres Ansehen hatten. Bei der in den folgenden Jahren fortgesetzten Umgrabung der Oberfläche des Berges wurden auf der nordöstlichen Seite desselben in einer ohngefähr 15 bis 20′ hohen Schichte von loosem Gerölle Knochen vom Hirsche und vom Pferde gefunden, die, so wie das Gerölle selbst von Eisenocker gelb gefärbt waren. Dadurch fielen diese Knochen den Arbeitern weniger auf und es gingen wohl viele derselben zu Grunde oder wurden weggeschleppt: doch erhielt das Kabinet im Januar 1828 Bruchstücke eines Stosszahns vom Mammuth nebst mehreren Kugeln und Knollen ockerigen Mergels und Ueberreste vom Pferd, ferner im October 1828 mehrere Bruchstücke des Oberarm- und Schenkelknochens, des Beckens, einen vollständigen Radius und Cubitus, ein vollständiges Os hamatum, ein beinahe vollständiges Os metatarsi laterale ex ternum, ein Bruchstück eines Os metacarpi, eine vollständige erste und zweite Phalanx, zwei vollständige obere Backzähne und einen oberen Schneidezahn, und sechs linke und sechs rechte Backzähne des Unterkiefers mit einigen Bruchstücken des letztern. Alle diese Knochen und Zähne hatten wohl zu einem Scelet gehört, das alle früher aufgefundenen an Grösse übertraf. Ob ein auf dem Rosenstein gefundenes Hufeisen zu gleicher Zeit und in der Nähe dieser Knochen ausgegraben wurde, kann ich nicht angeben. Es war von ungewöhnlicher Grösse, so dass es wohl für das fossile Pferd gepasst haben könnte und hatte auf der einen Seite am hintern Ende einen spitzigen Stollen, der eine vierseitige Pynemide von 1″ Höhe beinahe darstellte, womit die Pferde Winters gewöhnlich versehen werden, um sicherer auf dem Eise sich erhalten zu können. Mit diesen Knochen vom Pferde erhielt man zugleich ein kleines Bruchstück des Schedels mit dem rechten Rosenstock und eine sehr grosse Sprosse und den untern Theil des Geweyhes, und Bruchstücke zweier Schulterblätter vom Hirsche, die wahrscheinlich drei verschiedenen Thieren zugehört hatten. Auch einige früher und später vom Rosenstein erhaltene Ueberreste vom Hirsche, z. B. Bruchstücke von Wirbeln des Radius und Cubitus, des Os metacarpi und drei Phalangen des Vorderfusses, so wie ein zugleich mit Zähnen eines kleineren Pferds und eines Mammuths erhaltener linker Rosenstock, der in Grösse mit dem des canadischen Hirschs übereinkam, und ein Bruchstück des Humerus und der Tibia vom Rhinoceros waren gleichfalls durchaus von Ocker gefärbt und ziemlich leicht. Dagegen waren mehrere Knochen vom Mammuth, wie namentlich ein fast ganzer, etwa 5′ langer Stosszahn und Bruchstücke von ein Paar Backzähnen und eines nicht näher bestimmbaren Röhrenknochens von einer zum Theil 1 bis $1^1/_2$″ dicken Kruste von grauem, zum Theil durch Ocker gefärbten sandigen Mergel dicht umgeben; mehrere Backzähne umschloss eine feste Rinde des Conglomerats von Geröllen, das mit dem sonst auf dem Kahlenstein bemerkten übereinkam; an andern Stücken bestand diese Umhüllung mehr aus Geröllen der benachbarten Berge, die durch grauen oder röthlichen Sandmergel zusammengeklebt waren, und sie hatte somit mehr Aehnlichkeit mit dem auf dem Schillersfelde gefundenen Conglomerat (wovon unten); namentlich war diess der Fall bei einem am nordwestlichen Abhange des Rosensteins im Jahre 1827 mit einem Bruchstücke eines sehr grossen Geweyhes ausgegrabenen Bruchstücke der rechten Hälfte des Unterkiefers eines Hirsches (Cervus primigenius) und der linken Hälfte des Unterkiefers vom Ochsen, in welcher die zwei hintersten Backzähne vollkommen erhalten waren. Ein Theil dieser Knochen wurde in dem höheren Theile des Parks gegen die sogenannte Prag gefunden, die den östlichen Abhang der zur Keuperformation gehörigen benachbarten Berge des Stuttgarter Thals bildet, und deren Oberfläche daher mehr Aehnlichkeit mit der Anschwemmung an dem nordöstlichen Abhange derselben auf der linken Seite des Stuttgarter Thals zeigt. Die Fundorte des Eckzahns eines Bären und des Bruchstücks eines Oberarmknochens wahrscheinlich vom Rhinoceros kann ich nicht näher angeben, denn bei Empfang derselben war, wie bei mehreren andern Ueberresten, ihre Lagerstätte schon wieder überschüttet. Im Mai 1838 wurden in der Nähe des Pavillon auf dem Rosenstein gleichfalls ein Eckzahn des Bären und ein hinterer unterer Backzahn vom Ochsen nebst dem durch ungewöhnliche Grösse ausgezeichneten Astragalus und Calcaneus gefunden. Die Grundlage des Hügels, auf welchem das Schloss Rosenstein erbaut ist, besteht übrigens, wie sich

bei Bloslegung der Seitenwände zeigte, aus den Schichten von buntem Mergel und Thonstein, welche z. B. an dem Abhange des *Bopsers* ohngefähr in gleicher Höhe bei Grabung der an der neuen Weinsteige angelegten Bierkeller *blosgelegt* wurden. Sie wurden dort nur überschüttet durch die Masse von Geröllen aus dem Neckar und *durch* die Anschwemmungen von den benachbarten Bergen.

Bei diesen Umgrabungen erhielt man auch mehrere Stücke Holzstein, theils von gelblichweisser Farbe, wie er bisweilen in dem weissen Keupersandstein vorkommt, theils von schwarzer Farbe und durchzogen von gelblichweissem Kalkspath, so dass man anfangs in Versuchung kam, darin eine Petrification eines Backzahns vom Mammuth zu vermuthen, von welchem wirklich ein ziemlich gut erhaltener Backzahn in der Nähe des häufig trockenen Beets des sogenannten Störzbachs gefunden wurde. Ausserdem fanden sich in der Nähe des Störzbachs mehrere ohngefähr faustgrosse Kugeln von theils weisslich-, tkeils bläulichgrauem Sandsteine von verschiedener Feinheit des Korns, welche nahezu den Varietäten des Keupersandsteins der benachbarten Berge entsprachen. Ein Exemplar war, wie es schien durch Abreiben, etwas eckig geworden, drei andere Exemplare waren nur an zwei Seiten zu einer Fläche abgerieben, so dass man auch annehmen konnte, dass sie zu Schleudersteinen bestimmt gewesen seien [1]). Dafür könnte noch weiter angeführt werden, dass sich in geringer Entfernung von dem Fundort dieser Steine auf der Höhe des Parks römische Ueberreste fanden, welche in der oben angeführten Beschreibung des Hofdomänenraths v. Seyffer näher angegeben sind, sowie daselbst auch eines Lagers von Blättertorf und Holz erwähnt ist, das in einer Entfernung von ohngefähr 2000′ von dem Landhaus in einem Thonlager ohngefähr 12′ unter der Oberfläche aufgefunden wurde. Da diese Ablagerung wieder von Letten bedeckt war, so mochte hier die Verkohlung auf nassem Wege erfolgt seyn, bei der aber die Rinde der Birken sich grossentheils erhalten hatte. Eine ähnliche Torfablagerung fand sich in der sogenannten Seehalde am Fusse des Lötschenbergs hinter der Vorstadt von Cannstadt, und aus ihr wurde unter andern der linke Radius eines Ochsen und das Becken eines Pferds ausgegraben. Eine zunächst der Prag befindliche Ablagerung von gewöhnlichem Torf, der früher benützt wurde, erscheint mehr als Absatz aus einem Sumpfe, von welchem noch ein kleiner See (von seinem früheren Eigenthümer Postmeisterssee genannt) übrig ist, wie sich ähnliche Seen in dem Stuttgarter Thale selbst gebildet hatten, in das man von der dem Neckar abgekehrten Seite des Rosensteins gelangt, der mit dem gegenüberstehenden, gleichfalls mit Neckargeschieben bedeckten Hügel, auf welchen die Kirche des Dorfes Berg gebaut ist, gleichsam die Pforte für das *Stuttgarter* Thal bildet.

Die erste Stelle dieses Thals, an welcher wiederholt fossile Knochen gefunden wurden, ist die jetzt verlassene Tuffsteingrube im sogenannten Stöckach, in geringer Entfernung von der königl. Thierarzneischule. Namentlich fand mein Bruder (Gilberts Annalen 1818 St. 2. pag. 124) im Jahr 1802 in einer Kluft, welche die von einander klaffenden und zu beiden Seiten aus ihrer horizontalen Lage gewichenen Kalktuffschichten durchsetzte und in der Tiefe immer schmäler wurde, einen grossen Theil des Scelets eines Pferds und zugleich mit einigen andern Knochen den ziemlich gut erhaltenen Unterkiefer des Mammuth Tab. XVI. Fig. 11. Schon im Jahr 1745 wurde in einem an diese Grube anstossenden Acker ein 50 Pfund schweres Bruchstück eines Stosszahns, so wie in einem andern Acker 1802 mehrere Knochen unter den Tuffsteinfelsen ausgegraben, welche, wie früher bemerkt wurde, durch das Stuttgarter Thal fortziehen und an mehreren Stellen den Untergrund des Bodens bildeten, in welchem fossile Knochen enthalten waren [2]). In geringer Entfernung von

1) Dem Keupersandstein kommt wenigstens die Bildung von Sphæroiden nicht zu, wie dem rothen Sandstein des Schwarzwalds, in welchem namentlich bei Gelegenheit der Führung eines Wegs von dem Murgthal in's Enzthal bei Hohwarth an der schönen Gränze eine grosse Zahl solcher Sphæroiden gefunden wurde. Letztere hatten einen Durchmesser von 1′ bis 1½″. Manche waren unregelmässig stumpfeckig, die meisten aber ziemlich vollkommen rund, namentlich die kleineren, während die grösseren von oben und unten etwas abgeplattet waren.

2) Die Bildung desselben in dem angeschwemmten Boden dürfte durch die Beobachtungen erläutert werden, zu welchen die Führung eines Grabens in dem königl. Schlossgarten, in der Nähe des Königsbads, Veranlassung gab, welche ich in der Schrift über den Bausandstein von Stuttgart pag. 23 unten angeführt habe.

dieser Stelle wurde zu Erbauung eines Kunstsaals an dem gegen die Cannstadter Strasse etwas hervorragenden Fusse der Esslinger Berge der Boden bis auf eine Höhe von mehr als 30′ über der Thalsohle im Frühjahr 1838 blosgelegt. Er bestand fast blos aus rothem Leimenboden, in welchem einzelne Brocken von weissem und grünlichgelbem Keupersandstein steckten, von welchen die meisten von der Grösse eines Kubikfusses oder darunter waren, indess einige an der ansteigenden nordöstlichen Wand der Ausgrabung etwa 20′ über der Thalsohle und 8′ unter der Oberfläche des Bodens zu Tag gekommene diese Grösse bedeutend übertrafen. Etwa 7 bis 8′ unter diesen Brocken fand man zu Ende Mai's 1838 in dem Leimenboden mehrere Knochen des Hinterfusses des Mammuth von ausgezeichneter Grösse, über welche ich mir die näheren Angaben für die später zu gebende Beschreibung der Ueberreste des Mammuth vorbehalte. Verfolgt man indess diese rechte (oder von Cannstaüt aus aufwärts linke) Seite des Thals am Fusse der Esslinger Berge und des Bopsers, so gelangt man in eine zwischen dem Bopser und der Weinsteige eingeschlossene Seitenbucht, die mit mehreren steilen Klingen zusammenhängt, welche als tiefe und scharfe Rinnen durch die Sandstein- und Thon-Lager der oben miteinander verbundenen Hügel des Bopsers und der Weinsteige eingerissen sind. In einer solchen Schlucht, dem sogenannten Kienlen [1]), fand man ein 3′ langes Bruchstück eines Stosszahns und Bruchstücke eines Backzahns des Mammuth in dem eine hohe Wand über dem Calamitensandstein bildenden rothen Leimen, der mit dem Leimen übereinkommt, welcher auch einen grossen Theil des Fusses dieser Hügel bedeckt. Dadurch reiht sich denn an dieses in der Höhe von mehreren hundert Fussen über dem Niveau des Nesenbachs beobachtete Vorkommen ein am Fusse des Bopsers auf dem jetzigen neuen Holzmarkt, in der Nähe des ehmaligen Richtplatzes, im Jahre 1805 (Schwäbischer Merkur vom 3. Mai 1805) gemachter Fund an. Der Thon war hier nach der von meinem Bruder (Gilberts Annalen 1818 2 St. pag. 125) gegebenen Beschreibung fast nicht stratificirt, theils rothbraun, theils bläulich, manchem Sumpfboden ähnlich, und enthielt eingemengte Sandsteinbrocken. Die hier gefundenen Ueberreste waren ein grosser und ein kleiner Stosszahn, mehrere Bruchstücke von Backzähnen, ein sehr grosser und ein kleiner erster Halswirbel und mehrere andere, namentlich mehrere Fusswurzel-Knochen, ein Paar Flechsenbeine des Mammuths, und ein Paar Bruchstücke eines Os metacarpi vom Pferde. Der Tuffstein wurde hier in dem nur 10′ tiefen Keller nicht erreicht, so wenig als bei der in neuerer Zeit erfolgten Grabung mehrerer viel tieferer Keller, wobei nur eine bis zu 15′ hohe Schichte des grünlichgrauen Schieferthons durchsunken wurde, welche mit einer mehr oder minder hohen Lage Lehmboden und Sandsteinbrocken überschüttet war. Ersterer findet sich noch rein am Fusse der alten Weinsteige, wo er das Material für eine benachbarte Ziegelhütte liefert, in deren Nähe schon in früherer Zeit gleichfalls nach einem alten Catalogen „Knochen und Stücke in einer solchen Tiefe in der Erde gefunden worden, als bei vieler Menschen Gedenken man niemals so tief hineinkommen können; etliche sind Arms lang und auch so dick, inwendig aber voll Erde gewesen, wenn sie entzwei gebrochen worden.“ Von dem 1819 gemachten Funde des 2½′ langen Bruchstücks eines Stosszahns bei Grabung eines Kellers (des Wildmannwirth Heinrichs) in der Tübinger Vorstadt habe ich schon in den Würtemb. Jahrb. 1821 pag. 147 (daraus in Cuvier Tom. I. pag. 335) Nachricht gegeben. Die Stelle liegt dem oben bezeichneten, 1805 aufgedeckten Fundorte am Fusse des Bopsers ohngefähr gegenüber, und sie ist in sofern merkwürdig, als hier noch das Lager von Tuffsteinen aufgedeckt wurde, das also von hier an den Untergrund des Ausläufers des Hasenbergs bildet, auf welchen die Königsstrasse und der obere Theil der Stadt (die sogenannte reiche Vorstadt) gebaut ist; indess der zwischen diesen beiden Stellen gelegene Theil der Gerbervorstadt und ein grosser Theil der innern Stadt durch neuere Anschwemmungen ausgefüllt ist, in welchen auch blos die Ueberreste von jetzt lebenden Thieren aufgefunden wurden. Jener Zahn dagegen war von einer unter der Gartenerde liegenden 9′ hohen Lage von rothem Leimen bedeckt, und ruhte auf einer nur ¼′ hohen Schichte desselben, auf welche sodann eine bis zu 5′ mächtige Schichte mit vielen Sandsteinbrocken folgte, unter welcher an der höheren

1) Vergleiche die Schrift über die Pflanzenversteinerungen des Bausandsteins von Stuttgart, pag. 7, Note.

Wand der Süsswasserkalk blosgelegt wurde. An einer etwa 1000′ entfernten höheren Stelle erhielt man im Sommer 1832 bei Grabung der Fundamente des auf dem sogenannten Bollwerk angelegten neuen Kasernenbaues nur 4′ unter der Oberfläche Bruchstücke von Röhrenknochen, Schenkelköpfen und grossen Stosszähnen des Mammuth, und zwar in einer ähnlichen Ablagerung, wie sie oben bei dem im Jahr 1805 gemachten Funde am Fusse des Bopsers bemerkt wurde. Dabei ergibt sich noch die weitere Uebereinstimmung der Schichten, dass in geringer Höhe über jener Lagerstätte am Fusse des Bopsers bei Grabung der an der neuen Weinsteige angelegten Keller, ebenso eine von dem am Abhange des Bopsers vorkommenden Thongyps unterschiedene geschichtete, aber doch mehr aus abgerundeten Knollen bestehende Ablagerung von röthlichem Gyps aufgedeckt wurde, wie bei Führung eines Stollen unter der sogenannten Reinspurg, durch welchen die Brunnenleitung für die Stadt aus dem Hæslacher Thale nach dem sogenannten Bollwerk geleitet worden. Der nördliche Abfall desselben gehört der linken Hälfte des Stuttgarter Thals an, welche durch den Hasenberg, den Vogelsang, die Bothnanger Berge, die Feuerbacher Haide, die Kriegs- und Mühlberge begränzt wird, wie ich schon oben pag. 122 angegeben habe, indem diese Hügelreihe an der sognnannten Galgensteige einen Vorsprung in das Thal macht, und sofort in einer Höhe von ohngefähr 100 bis 200′ sich bis zu der sogenannten Prag und dem Kahlenstein fortzieht, wo sich das Stuttgarter Thal in das von Cannstadt öffnet. Diese linke Hälfte des Thals ist durch mehrere künstliche Dämme unterbrochen, und insbesondere trennte ein längerer Damm, welcher von dem Vorsprunge des Hasenbergs, auf welchem der obere Theil der Stadt und ein Theil der ehmals sogenannten Seegasse, jetzt Friedrichsstrasse steht, nach den Kriegsbergen zu geführt wurde, die sogenannten Seewiesen von dem noch tiefer gelegenen Theile des Thals, in welchem der untere Theil der Königsstrasse liegt, und welcher mit jenem schon früher ohne Zweifel durch einen Abzugskanal in Verbindung stand. Man fand nämlich bei Grabung eines Kanals in der verlängerten Friedrichsstrasse, welcher zum Behuf der Trockenlegung der Keller im Jahr 1828 angelegt und mit dem schon im Jahr 1819 geführten Kanal in der Kronenstrasse in Verbindung gesetzt wurde, in einer Tiefe von 9 bis 10′ eine noch gut erhaltene eichene Rinne von 1′ Weite, welche wohl nur zu Ableitung des Wassers nach den tiefer gelegenen Stellen des Thals gedient haben konnte. Bei Gelegenheit dieser Ausgrabungen zu Anlegung jener Abzugskanäle und der Keller in der senkrecht von der Friedrichsstrasse gegen die Königsstrasse mit geringem Falle führenden Kronenstrasse ergab sich schon in den Jahren 1819 bis 1821 eine bedeutende Ausbeute fossiler Knochen, deren ich in den Würtemb. Jahrb. 1820 und 1822 erwähnt habe, und deren Resultate ich daher hier wieder nach den Berichtigungen anführe, die mir spätere wiederholte Untersuchung an die Hand gab, indem ich sie zugleich mit der Ausbeute in Verbindung setze, welche im Jahr 1828 in dem etwas höheren Theile der Kronenstrasse und in der verlängerten Friedrichsstrasse erhalten wurde, indem alle diese Knochen nur in geringer Entfernung von einander gefunden wurden. Namentlich fand man 1819 nur 5′ unter der Oberfläche des Bodens des oberen Theils der Kronenstrasse ausser einigen kleineren nicht näher bestimmbaren Bruchstücken von Knochen ein (von Hrn. Oberst v. Duttenhofer zum königl. Naturalienkabinet gegebenes) Bruchstück des linken Schulterblatts vom Mammuth, dessen ziemlich gut erhaltene Gelenksfläche beinahe den doppelten Umfang von der eines jungen weiblichen asiatischen Elephanten hatte. In der Entfernung von 50′ wurden innerhalb eines Raums von 240 □′ (in dem ehmals Krauss'schen Garten) die übrigen Knochen in verschiedener Tiefe gefunden, namentlich die Bruchstücke eines sehr plattgedrückten und in kleine Stückchen zersplitterten Stosszahns, der nur etwa 5′ unter der Oberfläche des Bodens in der noch wenig mit dem darunterliegenden Lehm gemischten Gartenerde lag. Dieser Lehm war mehr schwärzlichgrau und fetter anzufühlen, als der rothe Lehm, in welchem z. B. der oben angeführte Stosszahn gelegen hatte, und damit mehr dem Schlamme ähnlich, der noch jetzt durch den in diese Bucht des Thales sich ergiessenden Bach in den Kanälen des Schlossgartens angeschwemmt wird. Es fanden sich zwischen ihm hin und wieder einzelne und zwar in der Tiefe grössere wenig abgerollte Sandsteine, und eine Lage von festerem, dem gewöhnlich hier vorkommenden ähnlichen, doch dunkler gefärbten Schieferthon (Leberkies). Dieser hatte einen so bedeutenden Fall, dass an der höher gelegenen Seite des oben bezeich-

neten Raums des Gartens der vordere Theil des Unterkiefers eines Mammuth nur 4 bis 5′, an der andern Seite dagegen das Mittelstück des rechten Schienbeins vom Mammuth 14′ unter der Oberfläche, beide aber nur ½′ über jener Schichte von Schieferthon lagen. Das letztere war grösser, das Bruchstück des Unterkiefers, so wie das obere Ende eines linken Schenkelknochens kleiner als dieselben Knochen des auf dem königl. Naturalienkabinet befindlichen Scelets des asiatischen Elephanten. Die übrigen Knochen wurden 1820 in verschiedener Tiefe ausgegraben, die ich jedoch, da ich erst später von der geschehenen Ausgrabung unterrichtet wurde, nicht genauer angeben kann. Unter diesen fand sich die untere Hälfte eines linken und eines rechten Oberarmbeins des Rhinoceros und ein Bruchstück des letztern, so wie eines Ellbogenknochens, ferner der vordere Theil des Schulterblatts eines Ochsen, von welchem auch in dem neben dem Kanal aufgeschütteten Boden noch ein Paar Zähne gefunden wurden, welche jedoch wahrscheinlich neueren Ursprungs waren.

In einer Entfernung von nur 100′ von der Lagerstätte der eben angeführten Knochen brachte man (bei Grabung des Kellers des von Kanzleirath Gross gebauten Hauses) in einer Tiefe von 6′ Bruchstücke eines grossen Backzahns vom Mammuth zu Tage, der an seiner oberen Malmfläche ziemlich verwittert war. In gleicher Tiefe beinahe waren mit dem deutlich aufgeschwemmten schwärzlichen Leimenboden, der mehr einer leimigten Gartenerde glich, einzelne Sandsteinbrocken gemischt, die jedoch höchstens einen Inhalt von 8 bis 9 Kubikzollen hatten und wenig abgerundet waren. Die unter dieser unterbrochenen Schichte von Sandsteinbrocken liegende Erde hatte dasselbe Ansehen, wie die über ihr liegende, nur ballte sie leichter zusammen, da bei der Tiefe von 9′ schon einiges Wasser von unten zufloss. In dieser Tiefe fand man einen zerbrochenen fünften oder sechsten linken oberen Backzahn und einen Theil der in mehrere Stücke zerbrochenen linken Beckenhälfte vom Nashorn, und später wurde ein fünfter oder sechster rechter Backzahn des Nashorns in dem Boden einer eingefallenen Wand des Kellers gefunden. Von diesem Keller wurde in schiefer Richtung ein Abzugskanal in den grösseren, das Jahr zuvor gegrabenen Hauptkanal geführt, und dabei fand man die untere Hälfte eines rechten Oberarmknochen und den oberen Theil der linken Speiche (ohne Ellbogenknochen, der sich vollkommen ohne Bruch abgelöst hatte) vom Nashorn, und viele Bruchstücke des Schedels eines Ochsen, welche die an andern Orten aufgefundenen Ueberreste an Grösse übertrafen (Cuvier Tom. V. 2de Partie pag. 494). Später wurden bei Grabung eines Kellers im obersten Theile der Kronenstrasse mehrere Bruchstücke eines zerbröckelten Stosszahns vom Mammuth und die untere Hälfte eines sehr grossen linken Oberamknochens vom Nashorn gefunden, welche Hr. Baron v. Stein dem königl. Naturalienkabinet als Geschenk überliess.

Eine grössere Ausbeute fossiler Knochen erhielt man im Jahr 1828 bei Anlegung eines 18′ tiefen Abzugskanals in dem oberen Theile der Kronen- und der verlängerten Friedrichsstrasse, von welchem schon oben die Rede war. Die Knochen fanden sich in einem etwa ½ Morgen grossen Raume in einer Tiefe von 9 bis 14′, und zwar in der Kronenstrasse Bruchstücke von 3 rechten Hälften des Beckens mit der Pfanne, nebst mehreren andern hier verhältnissweise in grösserer Zahl aufgefundenen Knochen von mehreren Individuen des Rhinoceros, ferner vom Pferde, Ochsen, Hirsch, ebenso in der Friedrichsstrasse und an der Kreuzungsstelle beider Strassen den auch von Cuvier Tom. III. pag. 393 erwähnten Mittelfussknochen und die linke Kniescheibe des Rhinoceros, indess in geringer Entfernung in einem ganz schlammigten Boden, aber auch bei 14′ Tiefe ohngefähr mit dem fossil scheinenden Mittelfussknochen eines Hirschs verschiedene (wahrscheinlich 4 Individuen zugehörige) Knochen der gemeinen Ziege, einige Knochen eines Kalbs und ein Paar Knochen einer Gans und eines Strandläufers (⅓ kleiner als ein Fischreyher) ausgegraben wurden.

Diesen Fundorten reihen sich die zum Theil schon oben angeführten Ausgrabungen einzelner Knochen über der Ablagerung von Süsswasserkalk an, in welcher namentlich im Jahr 1811 auch in der Schlossstrasse ziemlich viele Knochen aufgefunden wurden, von welchen ich noch einzelne mit sandigem Ocker überzogene Knochen des Mammuth, Pferd und Ochsen erhielt, und welche auf dieser Seite des Thals mit einem kleinen Funde sich schliessen, welcher bei Anlegung des Schillersfeldes im Sommer 1827 zunächst der nach Ludwigs-

burg führenden Strasse gemacht wurde. Mehrere vollkommen erhaltene Backzähne eines jüngeren Mammuth wurden hier in dem oberen aufgeschwemmten Boden gefunden; andere, wie namentlich ein Mittelfussknochen des Pferds in dichtem Süsswasserkalke, andere von kleineren Geröllen der Sandsteine der hiesigen Gegend umgeben, welche zu einer sehr festen Breccie zusammengeklebt waren, die also auf ähnliche Weise wie die oben pag. 131 angeführten, auf dem Rosenstein gefundene Unterkiefer des Rhinoceros und Ochs eine Umhüllung erhalten haben, deren Material nur den das Becken von Stuttgart begränzenden Bergen entnommen ist, indess die Conglomeralfelsen des Rosensteins durch die Anschwemmungen des Neckars selbst gebildet sind, von dessen Eindringen in das Stuttgarter Thal wenigstens keine Gerölle oder Conglomerate zeugen, wie sie der Neckar noch jetzt führt, indess die Annahme immerhin zulässig wäre, dass die fossilen Ueberreste zum Theil durch eine Ueberschwemmung des Neckars in das Stuttgarter Thal geführt worden seyen, da dasselbe reicher an Ueberresten untergegangener Thiere zu seyn scheint, als nach dem Umfange desselben zu erwarten wäre, und sogar mit den örtlichen Verhältnissen die Annahme wohl vereinbar ist, dass die in dem Stuttgarter Becken gesammelte Wassermassen mit dem in dem Becken von Cannstadt bis zu der noch durch Gerölle bezeichneten früheren Höhe angehäuften Wassermasse zusammengehängt habe, oder dass jene sich in das Becken von Cannstadt entleert habe, nachdem dieses selbst den Muschelkalk bei Münster durchbrochen hatte. Es ist wenigstens wahrscheinlich, dass der Neckar von der durch Gerölle bezeichneten Höhe von 100′ ohngefähr über seinem gegenwärtigen Stand schnell bis auf diesen gefallen sey, da ein allmähliges Fallen desselben nirgends durch entsprechende Streifen von Geröllablagerung angedeutet ist. — Unterhalb dieses Durchbruchs erhielt ich im Jahr 1827 die mit rothem Leimboden umgebene rechte Speiche eines Pferds, und später einen ziemlich gut erhaltenen kleinen Backzahn des Mammuths mit einem Schneidezahn des Pferdes.

Dem weiteren Verlaufe des Neckars entlang wurde zu Marbach 1712 in einem Weinberg ein nur 5″ langes Bruchstück eines Stosszahns von 3″ Durchmesser gefunden. Bei Heilbronn wurden im Winter 1827 beim Umreuten eines Weinbergs grosse Gebeine entdeckt, jedoch wieder verscharrt. Früher war in dem Chor der Stadtkirche zu Heilbronn ein wahrscheinlich daselbst gefundener Zahn aufgehängt, und auch aus dem Bette des Neckars theilte mir Hr. Stadtschuldheiss Titot Bruchstücke zweier Backzähne des Mammuth mit, und Bruchstücke des fossilen Ochsen, die bei Grabung eines Brunnens erhalten wurden. Ebenso wurden bei Weinsberg shon 1701 mehrere Bruchstücke von einem Stosszahne und zugleich ein Bruchstück des Oberkiefers des Mammuths mit 2 Backzähnen ausgegraben, welches Cuvier Tom. I. Tab. IV. Fig. 4. abbilden liess und pag. 180 als Belege für die eigenthümliche parallele Stellung der Backzähne des Mammuths anführt.

Zu den pag. 112 und 113 erwähnten fossilen Knochen, deren Fundorte auf der linken Seite des Neckargebietes liegen, kam im Sommer 1835 noch ein Backzahn und Bruchstücke wahrscheinlich von 2 Stosszähnen des Mammuth, welche in einer mit sandigtem Lehm ausgefüllten Spalte des Muschelkalks bei Vaihingen an der Enz am nordwestlichen Abhange des Schlossbergs nur 4′ unter der Erdoberfläche gefunden, und von Hrn. Oberamtsarzt Dr. Keyler zum königl. Naturalienkabinet eingeschickt wurden. Der Fundort selbst steht zwar durch die Enz und die in sie einmündende Nagold mit den höheren Gebirgen des Schwarzwalds in Verbindung, die Ablagerung selbst dürfte aber damit weniger in Beziehung gebracht werden, indem sie ganz dem unter ähnlichen Verhältnissen innerhalb der Muschelkalk- und Keuper-Formation in der Nähe des Neckars selbst und der auf seiner rechten Seite in ihn sich ergiessenden Flüsse bemerkten Vorkommen fossiler Knochen entspricht.

Von diesen hat die Rems mit ihrem Gebiete mehrere fossile Ueberreste geliefert, namentlich gehört dahin ohne Zweifel ein bei Plüderhausen gefundener schöner Backzahn des Mammuth, welcher in der Sammlung des königl. Landwirthschaftsvereins aufbewahrt ist. Erst im Jahr 1804 erhielt das königl. Naturalienkabinet ein kleines Bruchstück eines Stosszahns, welcher im Jahr 1763 bei Beutelsbach am Fusse des Kappelberges an der Rangasse bei Umgrabung eines Weinbergs in einer Tiefe von 6 bis 8′ horizontalliegend gefunden wurde, und eine Länge von 7 bis 9′, und an dem einen Ende etwa 1″ im Durchmesser gehabt habe, an dem andern so dick

als ein Mannsschenkel und ganz gerade (soll wohl heissen wenig gekrümmt) gewesen seyn soll. Im Jahr 1834 übersandte Hr. Oberamtsarzt Dr. Faber in Schorndorf Bruchstücke von Wirbeln und 2 sehr grosse Backzähne vom Mammuth, welche in der Nähe von Beutelsbach an einer mässigen Anhöhe in thonigtem Boden bei einer Tiefe von 2 bis 3′ gefunden wurden, so dass zu bedauern ist, das die Nachgrabungen nicht weiter fortgesetzt wurden. In geringer Entfernung von Waiblingen selbst wurde beim Abgraben der Fahrstrasse, um dieser einen mässigeren Fall zu geben, etwa 100′ über dem Spiegel der zunächst dieser Stelle fliessenden Rems eine Ablagerung von fossilen Knochen gefunden, welche ich mit dem den Bau leitenden Oberbaurath v. Etzel untersuchte. Die unterste Lage der aufgedeckten Wand bildete der Muschelkalk, durch welchen die Rems von Schorndorf aus ihren Weg nimmt. Ueber ihm lag 1 bis 2′ gelber Sand, dann 2 bis 3′ festes Geröllconglomerat, auf welchem eine 1½′ hohe Schichte von loosem Gerölle mit Sand folgte, die sodann mit einer 3′ hohen Schichte von gleichförmigem rothem Lehm bedeckt war, den eine ½′ hohe Schichte von mit einzelnen Steinen gemischtem Lehm bedeckte, welcher einzelne Knochen und die Klappersteine enthielt. Die oberste Schichte von 1½′ etwa war durch die allmählige Auffüllung der Strasse mit Geröllen aus dem Neckar gebildet. Die Knochen waren mit einer Schichte sehr fest anhängenden rothen Lehms dicht umgeben. Ausser ein Paar nicht genau bestimmbaren Bruchstücken von Knochen fand man 2 ziemlich vollständige Backzähne und mehrere Bruchstücke eines Stosszahns vom Mammuth und dabei den grösseren Theil eines sehr grossen zweiten Halswirbels des Ochsen, dessen obere Gelenksfläche mit dem Zahnfortsatz ziemlich gut erhalten war.

Die bei Marbach, Heilbronn und Weinsberg gefundenen Knochen könnte man zwar auch von den seitlichen Einflüssen des Neckars ableiten, indess ist dafür kein näherer Grund vorhanden, und es sind daher jetzt von der rechten Seite der Neckareinflüsse zunächst zwei am Kocherflusse gelegene Fundorte, nämlich bei der Stadt Gaildorf und Hall anzuführen. Im Jahr 1825 wurde dem Berichte des Hrn. Oberamtsarztes Dr. Mösner und einer von dem Eigenthümer ausgegebenen gedruckten Beschreibung zu Folge in Münster, einem ganz nahe bei Gaildorf gelegenen Orte, an einem aus Erde (röthlichbraunem Lehmboden) und Geröllsteinen bestehenden Hügel, welcher ohngefähr 50′ über die Oberfläche erhaben und 105′ vom Kocherflusse entfernt ist, ein Keller gegraben. Bei 13′ Tiefe fand man nun einen Stosszahn des Mammuth. Die Spitze war, als ich den Zahn im März 1829 sah, grossentheils zerbrochen, an seinem Wurzelende hatte er etwa 3″ im Durchmesser, und nach der Convexität gemessen eine Länge von 6′, seine Krümmung entsprach ohngefähr der der Tab. XVI. abgebildeten Stosszähne, die Krümmung auf die Seite war aber deutlicher, so dass der auf eine ebene Fläche gelegte Zahn nicht überall aufruhte.

Nur wenige Stunden entfernt wurden in der Gegend von Hall zu verschiedenen Zeiten fossile Knochen unter ähnlichen Verhältnissen wie die bisher angeführten Knochen gefunden, namentlich im Jahr 1494 und 1605, deren Cuvier Tom. I. pag. 126 nebst einem in dem Museum closterianum Fig. 8. abgebildeten Backzahn von Hall erwähnt. Der noch jetzt in der St. Michaelskirche zu Hall in eisernen Bändern aufgehangene Stosszahn vom Mammuth wurde, wie sich aus [1]) der dabei stehenden Inschrift ergibt, schon im Jahr 1605 gefunden, und zwar nach der von Friedrich Hoffmann in der 1734 erschienen Abhandlung [2]) mitgetheilten Angabe nicht weit von der Stadt Hall in einem Thal, das die zwei Dörfer Neubronn und Hohstadt trennt. Hoffmann gibt an, dass er innen hohl, allmählig gekrümmt und nach vornen zugespitzt sey und eine grauliche (subcinereus) Farbe habe. Er versichert, auf officielle Angaben gestützt, dass der Zahn 5 Centner gewogen habe. Sein Gewicht ist jedoch, so weit sich diess aus der Ansicht des noch jetzt wie es scheint vollständig erhaltenen Zahns und

1) Tausend sechs hundert und funf Jahr
Den dreyzehnten Februar ich gefunden war
Bey Neubronn in dem Hallischen Land
Am Bühler Fluss zur linken Hand
Sammt grossen Knochen und lang Gebein
Sag, Lieber, was Arth ich mag seyn.

2) Historia eboris fossilis Halæ Suevorum reperti pag. 14 der Pars prima des Supplementum secundum, welches der in Genf 1753 erschienenen Ausgabe seiner Opera omnia beigefügt ist.

der Vergleichung desselben mit anderen frischen und fossilen Zähnen schätzen lässt, um mehr als die Hälfte geringer, aber es zeichnet den Zahn insbesondere die auffallende Krümmung aus, die durch die Umgebung von Eisen unverändert geblieben ist, indess die Krümmung zur Seite wenigstens sehr unbedeutend ist. Hoffmann führt an, dass auch jetzt noch in der Gegend von Hall solche Fossilien gefunden wurden, und zwar in einer (über 6 Mannslängen hohen) Grube nicht weit von der Stadt, in welcher ein röthlichweisser Leimen zur Bereitung von Ziegeln gegraben wird. In diesem Leimen finden sich verschiedene graue, zerreibliche Knochen grosser, unseren Gegenden fremder Thiere; dabei viele Stücke versteinerten Holzes, sogar ganze Bäume und sehr viele Bruchstücke von Elephantenzähnen (unicornu fossile). Diese seyen zunächst von einem Sand umgeben, der ihnen sehr fest anhänge und sehr kalt zum Anfühlen sey. Unter der Erde seyen sie sehr schwer, nach dem Austrocknen auf dem Ofen aber leichter als Holz. Später §. 20 gibt er an, dass sowohl die calcinirte als versteinerte Knochen und Hölzer, welche in der Gegend von Hall und besonders in jener Lehmgrube gefunden wurden, in einer kalkigen, thonigten und sandigten Erde vorkommen, während die übersinterte (incrustata) hauptsächlich in Tuffstein eingeschlossen seyen.

Hoffmann führt noch einen späteren Fund von fossilen Knochen an, der in Hall selbst gemacht wurde, wo man nach einer grossen Feuersbrunst im August 1728 bei dem Erbauen des Rathhauses in einer Tiefe von $16^1/_2{}'$ auf einen rothen Leimen traf, aus dem man nach dem Trocknen und Auslaugen Salpeter erhielt. Mit diesem erhielt man nicht blos kleinere, sondern auch grössere Stücke des fossilen Elfenbeins (das leicht, graulichweiss und zerreiblich war) und darunter einen Zahn, der wenn gleich weit nicht ganz, doch eine Länge von $7^1/_2{}'$ und eine Dicke von 12'' (digiti) hatte. Später §. 21 bemerkt er, dass dieser Zahn einem Elephanten zugehört habe, sey durch den Fund eines kleineren Zahns an derselben Stelle ausser Zweifel gesetzt worden, der frischer als die übrigen Knochen gewesen sey, und fügt noch die Bemerkung hinzu, das fossile Elfenbein sey, wo es vorkomme, nicht auf einen kleinen Raum beschränkt, sondern weit herum zerstreut, zum deutlichen Beweise, dass in diesen Gegenden eine grössere Anzahl dieser Thiere gewohnt habe.

Für diese Ansicht liesse sich der Fund eines noch sehr festen Stosszahns vom Mammuth anführen, welcher in einem Bache bei Steinkirchen im Jahr 1804 gefunden wurde, und der sich in der fürstlichen Sammlung zu Kirchberg befindet, so wie ein schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts zunächst Oehringen bei Grabung einer Wasserleitung gefundener Backzahn des Mammuth, den Henselmann [1]) bei Gelegenheit der von ihm beschriebenen römischen Alterthümer anführt. Ein anderer ebendaselbst Fig. 10. abgebildeter Backzahn, ohne Zweifel eines Pferdes, der bei einem Mühlwöhr in der Nähe von Oehringen gefunden wurde, war ohne Zweifel durch die Ohr angeschwemmt worden, kann aber nach den darüber gegebenen Notizen ebensowohl neueren Ursprungs seyn.

An diese Fundorte einzelner Ueberreste des Mammuths insbesondere reiht sich eine interessante Ablagerung fossiler Ueberreste in einer Sandgrube nahe bei *Kirchberg* an der Jaxt an, in deren Nähe schon im Jahr 1767 Bruchstücke von Geweyhen und in welcher sodann im Jahr 1816 ein Paar Backzähne vom Mammuth gefunden worden waren, so dass Se. Durchl. der jüngst verstorbene Hr. Fürst von Hohenlohe-Kirchberg daselbst im Jahr 1823 eine Nachgrabung veranstalten und später wiederholen liess, deren Ergebniss er mir nebst einem Risse und einer Beschreibung der Umgegend mittheilte, und mir zugleich die Gelegenheit verschaffte, die Gegend selbst näher kennen zu lernen, über welche ich daher hier einige Bemerkungen beifüge.

In der Gegend um die Jaxt und den Kocher macht der *Muschelkalk* (Kalkstein von Friedrichshall) die Hauptgebirgsmasse aus, die überall an den Ufern dieser Flüsse und an den Thalwänden, so wie in vielen Brüchen blosgelegt ist. An vielen Orten bedeckt den Muschelkalk fast unmittelbar oder nur durch eine dünne Schichte von Mergel getrennt, der *Keupersandstein*, auf welchen denn namentlich in der Gegend von Kirchberg mehrere Brüche angelegt sind. Er hat fast durchaus eine gelbliche, doch mehr ocker- als grünlichgelbe Farbe, und ist in mehreren Brüchen, namentlich in der Nähe von Kirchberg von weicherer Consistenz,

1) Beweis, wie weit der Römer Macht in Ostfranken vorgedrungen, Th. I. pag. 107 Tab. VI. Fig. 9.

so dass er nicht zu grösseren Werksteinen benützt werden kann, und selbst zu Mauersteinen in Gebäuden weniger brauchbar ist, wegen der Anziehung von Feuchtigkeit, welche besonders den mehr organische Ueberreste enthaltenden Steinen in höherem Grade zukommt. Er enthält hier häufig Abdrücke von Calamiten (Equisetum) und wie es scheint verhältnissweise mehrere Exemplare von Marantoidea (Tæniopteris vittata Br.) als an andern Orten. Der ausgedehnteste Steinbruch in dieser Gegend ist der im sogenannten Breitloh bei Kirchberg angelegte, der auch grössere Werksteine liefert, welche jedoch gleichfalls eine mehr ockergelbe Farbe und nicht ganz die feste Consistenz der bei Stuttgart und Heilbronn ausgegrabenen Steine haben. Sie enthalten hier nur wenige organische Ueberreste, und zwar mehr den mit Gelenken versehenen Wurzeln einer Wasserpflanze ähnliche, welche besonders in einem benachbarten kleineren Steinbruche die etwas weicheren Steine oft in ziemlich langen neben einander liegenden Strängen durchziehen. An dem Abhange des Hügels, auf welchem sich der Steinbruch findet, wächst im Umfange eines Morgens ohngefähr ziemlich häufig Schilf, indem diese Stelle oft längere Zeit von dem abfliessenden Wasser befeuchtet ist. Noch auffallender war mir eine kleine, nur etwa eine □Ruthe grosse Stelle an der Wand des Waldes, welche die Staige begränzt, die von Döttingen aus nach Dünzbach führt, an welcher Wasser von dem Gebirgsabhang fortwährend abträufelt, indem jene mit vielen Schilfpflanzen und sehr üppigen Pflanzen von Equisetum eburneum bedeckt war. Zugleich hatte sich an der geraden Wand viel Tropfstein mit incrustirten Moosen gebildet, der wahrscheinlich an mehreren Orten sich aus dem ohne Zweifel reichlich kalkhaltigen Wasser absetzt, indem ich auch auf der Staige, die nach Döttingen von Kupferzell aus führt, ähnlichen Tropfstein unter den Chausséesteinen fand.

In dem grösseren Steinbruche im sogenannten Breitloh ruht der Keupersandstein nach Versicherung der Arbeiter auf Kleber oder Leimen. Er selbst bildet eine etwa 6 bis 7′ mächtige Schichte von zusammenhängenden Felsen, welche eine weniger deutliche Absonderung, als die in Stuttgart und Heilbronn vorkommende Felsen zeigen, indem sie nicht wie diese nach der Richtung einer Absonderungsfläche glatte Wände bilden, aber doch nach der Richtung der bei diesen bemerkten Absonderungsflächen sich leichter spalten lassen. In diesem Sandstein bemerkt man bisweilen Kerne oder Butzen von schwärzlichgrauer bläulicher Farbe (dem Kalksandstein ähnlich), welche mit vielen wurzelartigen Pflanzenüberresten durchzogen sind, aber ein mehr schimmerndes Ansehen und eine bedeutendere Härte haben, so dass sie am Stahl leicht Funken geben, was dagegen bei dem gelblichgrauen Sandstein viel weniger der Fall ist, der viel Thon enthält, im Ganzen matt ist und nur hin und wieder einzelne, auch etwas grössere Glimmerschüppchen zeigt.

Ueber dieser Schichte ruht an mehreren Stellen ein in gleicher Dicke sich forterstreckendes nur 1′ dickes Lager von gelber Ockererde, über welcher eine nur 1 bis 1½″ dicke Schichte eines blauen, dem vorhin angeführten Sandstein ähnlichen schwärzlich oder bläulichgrauen Kalk- oder Sandsteins folgt, der gleichfalls das schimmernde (dolomitähnliche) Ansehen wie jener hat, und am Stahle Funken gibt, hin und wieder im Innern kleine Höhlen hat, deren Oberfläche mit pyramidalem Kalkspath überzogen ist, nach oben zu aber eine horizontale Absonderung zeigt. Auf dieser Absonderungsfläche finden sich deutliche verkohlte Spuren von kleinen dreieckigten Zähnen und kleinen Schüppchen, welche wohl blos Reptilien oder Fischen zugehören konnten. An einem wahrscheinlich derselben Schichte zugehörigen Bruchstücke aus dem Steinbruche bei dem Weiler Thierberg sind deutliche Zähne von Fischen und Reptilien enthalten. Die Masse enthält Grünerde oder etwas Kupfer, und nähert sich schon mehr der bei Stuttgart aufgefundenen viele Zähne von Fischen und Reptilien enthaltenden Schichte, welche gleichfalls über der die Keuperformation bedeckenden Ockererde und unter dem Nagelkalke und der zur Liasformation gehörigen Schichte von festem Kalke mitten inne liegt, welche letztere häufig Versteinerungen von Plagiostoma giganteum, Hermanni, punctatum und regulare enthält.

Die schiefrige Absonderung, welche bei diesem Sandsteine schon angedeutet ist, ist jedoch viel deutlicher bei dem Nagelkalke, welcher zunächst über jenem Kalk- oder Sandstein eine nur 8 bis 9‴ dicke Schichte bildet, die selbst oft in 2 bis 4 horizontal abgesonderte Lagen getheilt ist, welche durch eine dünne Schichte von Thon getrennt sind. — Noch vollständiger zeigt sich diese schiefrige Absondorung bei dem etwa

1 bis 2′ mächtigen festen und sehr feinkörnigen Thonstein, der einen ebenen Bruch und eine blass schwärzlichgraue Farbe hat. Auf der Oberfläche einer Schichte erkennt man neben Spuren von Zähnen und Schüppchen von schwarzer oder schwärzlichbrauner Farbe, kleine zweischaalige Muscheln, Posidonia Becheri.

Ueber diesem Thonsteine, der nach oben zu, wie auch beim Aussetzen an die Luft leimig wird, folgt eine unterbrochene 2 bis 3′ mächtige Schichte von weichem plattenförmigem Sandstein, auf welchen dann nach oben wieder der gelblichgraue oder rothe Thon folgt, welcher letztere auch in dieser Gegend fast durchaus den Boden bedeckt, und in welchem auch an vielen Orten Gruben zur Gewinnung des Leimens für die Bereitung von Ziegeln angelegt sind. In jenen hat man jedoch, so viel mir bis jetzt bekannt wurde, keine fossile Knochen gefunden, sondern diese wurden alle in der Nähe von Kirchberg in einem mit vielem Gerölle von Muschelkalk und einzelnen Quarz- und Hornstein-Geschieben, welche dem rothen und weissen Sandstein zum Theil zugehören mögen, der bei Crailsheim das Ufer der Jaxt begränzt, gemischten Lager merkelartigen Sandes gefunden, das offenbar nicht nur durch seine Zusammensetzung, sondern auch durch die wellenförmige Anlagerung der Schichten von Sand und Geröllen als eine Anschwemmung sich zu erkennen gibt, welche hier durch einen Giesbach veranlasst worden seyn könnte, der jetzt eine nicht weit entfernte Schlucht einnimmt, in welcher die Wasser von den benachbarten Abhängen zusammenfliessen. Der Sand hat grossentheils eine mehr oder weniger dunkle ockergelbe Farbe, und hin und wieder finden sich zwischen ihm kleine Portionen eines schwarzen Mehls, vielleicht von Braunstein. Die Grube wird jetzt hauptsächlich des Sandes wegen benützt, der zum Mörtel dient, so wie der Gerölle wegen, welche man zum Strassenbau verwendet. Den Untergrund dieser Grube, deren Höhe nur etwa 6 bis 8′ beträgt, bildet ein bunter Leimen. Die hier gefundenen fossilen Knochen sind also entschieden durch eine Strömung von süssem Wasser hieher geführt worden, und zwar wie ihre vollkommene Erhaltung ohne Abrollung beweist, aus geringer Entfernung. Die gleichzeitige Fortbewegung mit den zum Theil grossen Kalksteingeschieben mag aber ihre Zertrümmerung nicht selten veranlasst haben, und wirklich fanden sich bei einer Ausgrabung, welche Se. Durchlaucht in meiner Gegenwart veranstalten liess, nur kleine Trümmer von Knochen und von einem Backzahn des Mammuth, indess mehrere Ueberreste vom Pferd, Mammuth, Bär, Hirsch und den dieser Grube mehr eigenthümlichen Arten von Biber, Rhinoceros und einem grossen Hirsche, welche sich in der fürstlichen Sammlung zu Kirchberg befinden, vollständiger erhalten sind. Ueber die Bestimmung derselben werde ich mich jedoch in der folgenden Abhandlung näher äussern, und ich erwähne daher nur noch vorläufig eines Bruchstücks des Stosszahns eines Narwhals, wahrscheinlich aus dem Diluvialboden bei Markolsheim bei Mergentheim an, dessen Fundort durch die Tauber und den Main sich ebenso wie die bisher angeführten, zum Flussgebiete des Neckars gehörigen Fundorte dem Gebiete des Rheins anschliesst, der ohne Zweifel durch den Neckar manche in seiner Nähe gefundene fossile Ueberreste erhalten hat [1]), welche indess ebendamit über die Gränze gelangt sind, welche ich der gegenwärtigen Abhandlung stecken musste, welche sich jetzt noch zunächst mit der osteologischen Vergleichung der in dem Diluvialboden oder älteren Alluvialboden in fossilem Zustande aufgefundenen Ueberreste zu beschäftigen hat.

1) Es ist diess um so wahrscheinlicher, als die Zahl der unterhalb Cannstadt in der Nähe des Neckars gefundenen fossilen Knochen verhältnissweise sehr gering ist, indess die Masse von Geröllablagerungen, welche z. B. bei Frankenbach, in der Nähe von Heilbronn, in einer Höhe von 150 bis 200′ über dem Niveau des Neckars sich findet, und die in dem Neckarthale selbst und seinen Buchten durch eine hohe Schichte von Alluvialboden bedeckt ist, hinlänglich für die Masse von Anschwemmung zeugt, welche den höher gelegenen Gegenden entnommen wurde, und hier vermöge ihrer grösseren Eigenschwere zum Theil zurückblieb, indess die specifisch leichteren Knochen fortgeschwemmt wurden. Cuvier führt T. I. pag. 115 und 116 mehrere Zähne des Elephanten an, welche in der Nähe von Mannheim im Neckar und Rhein gefunden worden waren, und erst vor ein Paar Jahren wurde auf einer nur eine Stunde von Mannheim entfernten Rheininsel ein Stosszahn des Mammuths gefunden, dessen in dem dritten Jahresberichte des Mannheimer Vereines für Naturkunde 1836, pag. 14, erwähnt ist.

Osteologische Vergleichung der fossilen Ueberreste von Säugethieren aus dem Diluvialboden oder älteren Alluvialboden.

1) Der einzige Knochen eines *Menschen,* welcher unter den bei Cannstadt im Jahr 1700 gefundenen Knochen aufgeführt wird, ist der Tab. XV. Fig. 1. um die Hälfte verkleinert dargestellte grössere Theil des rechten Seitenwandbeins zusammt dem grösseren Theile des Stirnbeins. An letzterem ist die mittlere Nath verschwunden, die Augenbraunbogen sind ziemlich hervorstehend, der Stirnknochen an der Kranznath etwas über 4''' dick. Der Schedel scheint verhältnissweise namentlich über die Stirne weniger breit und gewölbt, und etwas mehr rückwärts gedrängt zu seyn. Er nähert sich dadurch, so wie durch einfachere Verzahnung der Kranznath dem Schedel eines Cafern, den das königl. Naturalienkabinet dem Freiherrn von Ludwig verdankt, jedoch ebensowohl manchen europäischen Schedeln. Inzwischen wurde diese Abplattung der Stirne auch an andern unter ähnlichen Umständen, namentlich bei Baden in Niederöstreich gefundenen menschlichen Schedeln nach Cuviers Bericht bemerkt, der daher vermuthet, dass sie einem alten Volke Deutschlands zugehört haben, das vielleicht die manchen wilden Völkern eigenthümliche Gewohnheit hatte, diesen Theil des Gesichts zusammenzudrücken. Es möchte indess noch gewagter seyn, als bei den in der Erpfinger Höhle gefundenen Schedeln (s. oben pag. 81) an das Vorkommen dieses Schedels weitere Muthmaasungen zu knüpfen, nur das scheint nach der Beschaffenheit dieses Schedels mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden zu können, dass er mit den Ueberresten der urweltlichen Thiere an die Stelle des gemeinschaftlichen Fundorts geschwemmt wurde, und dass wohl zur Zeit dieser Anschwemmung die Gegend noch sparsam mit Menschen bevölkert war, da bei den vielen unter ähnlichen Verhältnissen vorgenommenen Ausgrabungen keine Ueberreste von Menschen mit den Ueberresten urweltlicher Thiere gefunden wurden. Das Vorkommen von Knochen

2) des *Bären* [1]) in der Gegend von Cannstadt wurde zuerst ausser Zweifel gesetzt durch

1) einen im September 1826 auf dem Rosenstein ausgegrabenen rechten unteren (Tab. XV. Fig. 1. von der innern Seite gezeichneten) Eckzahn, der sehr gut erhalten, von weisser Farbe und festerer Consistenz ist, indem namentlich die Substanz der Wurzel zum Theil versteinert zu seyn scheint. Das untere Ende dieser ist abgebrochen, und es mochte von dieser ein höchstens etwa 6''' langes Stück fehlen, wie sich aus der Vergleichung mit einem ihm beinahe völlig gleichen linken unteren Eckzahne aus der Gaylenreuther Höhle und den Tab. XII. Fig. 20. und 23. abgebildeten Eckzähnen aus der Erpfinger Höhle schliessen lässt. Die Länge der Wurzel, beträgt von dieser Bruchfläche an bis zu der untern Gränze der Schmelzsubstanz auf der hintern Seite 19''', bei dem Gaylenreuther Zahn, dessen Wurzel verhältnissweise mehr als bei andern fossilen und frischen Eckzähnen verlängert ist, 26'''. Von der untern Gränze der Schmelzsubstanz bei m. in gerader Linie bis zu der wenig abgeriebenen Spitze 16''', ebenso bei dem von Gaylenreuth 16''', an dem Eckzahne des oben pag. 83 angeführten Scelets a. eines grossen braunen Bären bis zu der nicht abgeriebenen Spitze 14'''. Der Queerdurchmesser von der hintern Gränze der Schmelzsubstanz in gerader Richtung zu dem vorderen Rande der Wurzel 10½''', bei dem Gaylenreuther 10½''', bei dem braunen Bären. a. 9''', bei dem bedeutend kleineren Bären c. 7½'''.

2) Zwei im August 1700 in dem Lehmboden bei Cannstadt gefundene Kniescheiben scheinen gleichfalls dem Bären zuzugehören, doch unterscheiden sie sich von den Kniescheiben der 2 Scelete des braunen Bären durch das mehr in die Länge gezogene untere Ende und durch die etwas flächere Gelenksfläche, die jedoch auch bei den beiden braunen Bären nicht in gleichem Grade gewölbt ist. Bei der einen fossilen Kniescheibe

1) Buckland bemerkt (Reliq. diluv. pag. 101), dass Cuvier das Vorkommen von muthmaaslichen Bärenzähnen mit den Ueberresten des Elephanten, des Rhinoceros und der Hyäne in der Diluvialformation von Cannstadt erwähne. Cuvier führt diese jedoch in der Beschreibung der fossilen Ueberreste des Bären im IV. Bde. seines Werkes *sur les ossemens fossiles,* so wie in der Uebersicht der bei Cannstadt 1700 gefundenen Knochen Tom. I. pag. 123 nicht an.

Tab. XV. Fig. 2. und 3. betrug die grösste Länge 20½‴, die grösste Breite 20‴, bei der andern ½‴ weniger,
bei dem grossen braunen Bär ———— 16‴, ———— 16‴,
bei dem kleinen braunen Bär ———— 13‴, ———— 11½‴.

3) Bald darauf fand ich an dem Sulzerrain in der Nähe der Quelle mehrere Knochen in dem oberen, beinahe aschgrauen Boden, der zugleich mit kleinen, wenig abgerollten Bruchstücken von schwarzem und braunem Kalk und einzelnen Schaalen von Holix hispida sehr fest an die Knochen angeklebt war, so dass er nicht überall abgesprengt werden konnte. Die Knochen selbst hatten auf dem frischen Bruche ein mehr erdiges Ansehen, fast wie die im Kalktuffe der Alp eingeschlossenen Knochen, doch waren sie fester als diese. Die zusammen gefundenen Knochen waren der grössere Theil des unteren Gelenks und ein Theil des Mittelstücks des rechten *Oberarmknochens* Tab. XV. Fig. 4. und 5., der grössere Theil des dazu gehörigen *Ellbogenknochens* und ein kleines Bruchstück des oberen Theils der *Speiche.*

Die Breite der Rolle des Oberarmknochens beträgt von vornen g—h 35‴, von hinten von i—k 40‴, die Breite von dem äussern zum innern Gelenkshöcker l. m. 55‴, bei dem grossen braunen Bären a. betragen dieselben Dimensionen 25, 27, 36‴, bei dem kleinen Bär c. 21, 21, 30‴.

Einen wesentlichen Unterschied kann ich zwischen diesem Gelenke und dem des gemeinen Bären nicht finden; an der inneren Gelenksgrube findet sich keine Oeffnung, die dagegen, wie oben pag. 90 bemerkt wurde, an den beiden Oberarmknochen des kleinen und an dem linken Oberarmknochen des grossen Bären vorhanden, und zwar von ziemlichem Umfang ist, an dem rechten Oberarmknochen desselben aber fehlt. Das Bruchstück des mittleren Theils des Oberarmknochens Fig. 6. kommt ebenfalls mit dem des Bären vollkommen überein; die Breite desselben in der Mitte beträgt 20‴, bei dem grossen braunen Bären 15‴, bei dem kleinen 11‴.

4) An dem sonst vollkommen erhaltenen Ellenbogenknochen Fig. 7. [1]) ist das untere Ende etwas über der Epiphyse abgebrochen, die also wohl vollkommen mit dem Mittelstück vereinigt war. Die Länge des Knochen von der Spitze des Ellbogenknochens bis zu der Bruchfläche beträgt in gerader Richtung 160‴, bei dem grossen Bär würde sie 123—124‴, bei dem kleinen 104‴ betragen. Die Breite des Knochens vom hintern Rande bis zu dem vorderen Höcker der Gelenksfläche 39½‴, die Breite der Gelenksfläche für den Radius 22‴. Der obere Fortsatz war etwas verstümmelt, im Ganzen mochte aber dieser Ellbogenknochen mit dem grössten aus der Erpfinger Höhle ziemlich übereinkommen.

5) Ein Bruchstück der oberen Hälfte der rechten Speiche scheint zu dem Ellbogenknochen gehört zu haben, ist aber zu wenig bezeichnend, wesshalb es nicht abgebildet wurde.

6) Ebenso glaube ich dem Bären das obere Ende des rechten Ellbogenknochens zuschreiben zu müssen, das im November 1822 in dem Lehmboden des Steinbruchs am Sulzerrain gefunden wurde. Seine Breite von dem hintern bis zum vorderen Rande der Gelenksfläche zur Aufnahme des Oberarmknochens beträgt nahezu 36‴, bei dem grossen braunen Bären a. 29‴, bei dem kleinen braunen Bären c. 18‴, die Breite der Gelenksgrube für den Radius nahezu 19‴, an dem Scelet c. 12½‴; an dem Scelet a. konnte sie nicht genau bestimmt werden.

Es würde sich somit ergeben, dass der fossile Bär wenigstens um ⅕tel grösser als der grosse braune Bär a. war, an welchem die Länge des Schedels von dem hintern Zahnhöhlenrand der Schneidezähne bis zum vordern Rande der Hinterhauptsöffnung 126‴ betrug, und um ⅖tel beinahe grösser als der kleine Bär c., bei welchem die Länge des Schedels 105‴ betrug, so dass also die Länge des Schedels dieses fossilen Bären nahezu auf 180‴ oder 15″ Länge geschätzt, und also angenommen werden könnte, dass derselbe mit der grösseren fossilen Bärenart der Kalkhöhlen übereinkäme.

Die Grössenverhältnisse blieben sich also auch bei diesen Knochen ziemlich gleich, ohngefähr wie 3 : 4 : 5, indem sich die Abweichungen wohl aus der Verschiedenheit in der Grösse der verschiedenen Individuen

1) Aus Versehen wurde von dem Zeichner der Knochen nicht ganz, sondern nur bis an einen Queerbruch gezeichnet, der sich 4″ über dem abgebrochenen unteren Ende des Knochen befindet.

erklären liessen, welchen der Cubitus und die Kniescheiben zugehört haben mochten; dagegen erhellt, dass nach den Grössenverhältnissen der Eckzähne sich eine geringere Verschiedenheit in der Grösse zwischen dem fossilen und dem braunen Bären ergeben würde, jedoch drückt sich vielleicht die Verschiedenheit in der Grösse der Individuen wenigstens in kleinerem Maasstabe in den Zähnen, als in den Knochen des Körpers aus, die z. B. beim Menschen sehr verschieden seyn kann, während die Zähne von gleicher Grösse und bei einem kleineren Individuum sogar grösser als bei einem grösseren Individuum und umgekehrt seyn können.

Noch muss ich anführen, dass mit der Naturaliensammlung des Klosters Weingarten ein hinterster linker oberer Backzahn des Ursus spelæus Tab. XV. Fig. 8. an das königl. Naturalienkabinet gekommen ist, der angeblich bei Reutlingen ausgegraben worden seyn soll. Die Krone des Zahns ist vollkommen erhalten, wie die der Zähne aus den Kalkhöhlen und von gleicher Grösse ohngefähr; ihre Länge beträgt beinahe 23''', ihre grösste Breite 11'''. Die Wurzel ist grossentheils zerbrochen, aber von fester Consistenz und von holzbrauner Farbe, hin und wieder mit kleinen schwarzen dendritischen Figuren. Ich habe zwar Grund, einigen Zweifel in die Richtigkeit der Angabe des Fundorts zu setzen, doch glaubte ich diese selbst nicht übergehen zu dürfen, zumal da das Vorkommen dieses Zahns in der Gegend von Reutlingen jetzt weniger unerwartet ist, nachdem in der Erpfinger Höhle Ueberreste des Ursus spelæus gefunden worden sind, dem dieser Zahn, so wie die bei Cannstadt aufgefundenen Ueberreste ohne Zweifel zugehörten. Ein im Mai 1838 auf dem Rosenstein gefundener linker unterer Eckzahn kommt ganz mit dem Tab. XV. Fig. 1. abgebildeten rechten überein, nur ist er vollständiger erhalten.

3) *Tiger.* Das Vorkommen von Knochen einer Tigerart bei Cannstadt ist zwar von Cuvier Annales du Museum Tom. XIV. pag. 35 erwähnt, aber ohne nähere Belege, und im 11ten Bande der Ossemens foss. ist pag. 110 das Vorkommen von Knochen vom Tiger bei Cannstadt nur gelegentlich in der Abhandlung über die fossilen Pferdsknochen angeführt, auch sind die in dem königl. Naturalienkabinet zu Stuttgart vorhandenen Bruchstücke von Zähnen wenig ausgezeichnet.

1) Erst im Jahr 1823 erhielt ich von Hrn. Oberamtsarzt Dr. Tritschler in Cannstadt aus dem oberen Boden des Tuffsteinbruches am Sulzerrain den beinahe vollständigen, nur auf der innern Seite der Wurzel etwas abgeblätterten linken unteren Eckzahn Tab. XV. Fig. 9., der entschieden einer Tigerart zugehörte, wie die am hintern Rande, und in der Mitte der Krone deutliche Gräthe, so wie die übrige Form desselben, namentlich die Gränzlinie der Schmelzsubstanz zu erkennen gibt. Seine Breite beträgt hier 10''' und ist nur um 1''' breiter als der Eckzahn an dem Schedel einer sehr grossen Löwin, welchen das Kabinet dem Freiherrn v. Ludwig verdankt.

2) Damit wurde mir um so wahrscheinlicher, dass ein in demselben Steinbruche im Jahr 1822 gefundener linker oberer Eckzahn, an welchem die obere Hälfte der Krone und das untere Ende der Wurzel abgebrochen ist, Fig. 10., derselben Tigerart zugehört haben mochte, da die Schmelzsubstanz ebenfalls wie bei den Tigerarten mit einer beinahe geraden queergehenden Linie aufhört, während sie sich bei den Bären nach hinten herabzieht. Unterhalb dieser Queerlinie ist die Wurzel des Zahns etwas schmäler und nimmt dann aber schnell bedeutend an Dicke zu, wie diess insbesondere auch an dem von Buckland (Reliq. diluv. Tab. VI. Fig. 5.) abgebildeten rechten oberen Eckzahn deutlich ist, mit welchem der von Cannstadt erhaltene in Absicht auf Grösse vollkommen übereinkommt. An der Gränze der Schmelzsubstanz beträgt seine Breite nicht ganz 10'''.

3) Dagegen beträgt die Breite eines in der Lehmgrube bei Cannstadt 1700 ausgegrabenen, aber sehr verstümmelten Eckzahns Fig. 11. an derselben Stelle 12''', und der Grösse dieses Zahns schien mir auch ein rechter unterer Eckzahn zu entsprechen, an welchem seiner sonstigen vollständigen Erhaltung ohnerachtet, die bei den Fleischfressern überhaupt, wie es scheint, sehr dünne Decke von Schmelzsubstanz sich vollkommen verloren hatte, so wie an zwei andern mehr verstümmelten Eckzähnen, welche zu gleicher Zeit gefunden wor-

den waren. Letztere hatten auf ihrer Oberfläche eine Menge schwarzer Punkte mit dendritischer Ausstrahlung, und einer derselben auch im Innern eine mehr gleichförmige bläulichte Färbung, während an den andern Zähnen die dendritischen Punkte auf der Oberfläche viel seltener waren, und sich nur an der Gränze des Kerns von Knochensubstanz der Wurzel die bläulichte Färbung zeigte, durch welche denn auch die Risse der Schmelzsubstanz deutlicher wurden.

4) Mit mehr Sicherheit gab sich das Vorkommen einer Tigerart unter den Knochen von 1700 durch zwei vollkommen erhaltene hintere Phalangen, wahrscheinlich des zweiten und dritten Zehens des Vorderfusses Fig. 12. und 13. zu erkennen. Die erste hatte eine Länge von 25''', und an ihrem hinteren Gelenke eine Breite von etwas über 10''', an ihrem vorderen Gelenke von 6'''. Dieselben Messungen gaben bei dem Scelet eines Leoparden 15''', 6''', 3½'''. Dieselben Messungen gaben für die fossile Phalanx der dritten Zehe Fig. 13. 25½''', 11½''', 7''', für dieselbe des Leopards 17''', 6¼''', 4'''.

Diese Tigerart war also ohngefähr um ⅖ grösser als der Leopard, dessen oberer und unterer Eckzahn von vorne nach hinten an der Gränze der Schmelzsubstanz gemessen, jedoch beinahe um 1''' schmäler, als an dem Schedel eines vom Cap erhaltenen Leoparden war, und dessen Knochen wahrscheinlich in Folge des längeren Aufenthalts in einer Menagerie zum Theil eine krankhafte Veränderung (einige mit Exostose) erlitten hatten, welche jedoch an dem Schedel und den angeführten Knochen nicht zu bemerken war. Welcher Tigerart die bei Cannstadt aufgefundenen Ueberreste zugehört haben, lässt sich bei der geringen Zahl der letztern nicht ganz mit Sicherheit bestimmen, doch scheint mir nichts entgegenzustehen, sie der Felis spelæa zuzuschreiben.

4) *Hyäne.* Die Ueberreste von Hyänen kommen zwar auch sparsamer als die des Mammuths, des Pferds, des Ochsen und des Hirschs vor, doch sind mehrere zu verschiedenen Zeiten und an mehreren Orten, namentlich in der Lehmgrube am Seelberge im Jahr 1700 gefunden worden, und zwar angeblichermaasen etwas tiefer als die Elephantenknochen. Die Eckzähne und ebenso die Zehenglieder, welche Cuvier pag. 394 anführt, fanden sich nicht mehr vor; die noch vorhandenen Eckzähne, so wie die Phalangen gehörten dem Tiger zu. In neuerer Zeit sind aus dem oberen Boden des Tuffsteinbruchs am Sulzerrain und aus dem oberen Boden des Gypsbruches zwischen Untertürkheim und Fellbach Ueberreste von Hyänen zu der Sammlung des königl. Naturalienkabinets gekommen. Bei der Nachgrabung im Jahr 1700 wurden Bruchstücke von 3 Schedeln und mehrere vollkommen erhaltene Zähne, welche zum Theil in Cuviers Werke abgebildet sind, gewonnen, namentlich ist

1) das grösste Bruchstück des hinteren Theils eines Schedels, an welchem der hintere Theil des Kamms etwas verstümmelt ist, und das rückwärts hervorstehende Ende fehlt, von Cuvier Tom. IV. Tab. 29. Fig. 3. und 4. bis auf ⅓ verkleinert abgebildet. Ich erlaube mir daher, dasselbe in der halben Grösse Tab. XIV. Fig. 2. von der Seite, Fig. 3. von vorne mit der Bruchfläche, Fig. 4. von unten, darzustellen. Die Fig. 3. gegebene Ansicht hat vielleicht für sich in vergleichend anatomischer Beziehung einiges Interesse, und es dürfte zu wünschen seyn, von mehreren Schedeln solche Durchschnitte zu besitzen. Es wird daraus insbesondere die grosse Ausdehnung der wohl mit den Nasenhöhlen in Verbindung stehenden Höhlen in dem oberen Theile des Schedels deutlich, welche den jüngeren Thieren fehlen, bei welchen sich von der Gräthe noch keine Spur findet, die sich erst nach dem Zahnwechsel zu erheben anfängt, bei den erwachsenen Thieren der verschiedenen Arten von Hyänen aber in ziemlich gleichem Grade entwickelt zu seyn scheint. Dass auch die fossile Hyäne in der späteren Entwicklung der Gräthe mit den jetzt lebenden Arten übereinkomme, lässt sich an dem 1700 aufgefundenen, Fig. 23. abgebildeten rechten Seitenwandbein nachweisen, mit welchem noch ein Bruchstück des linken verbunden ist. Die Gräthe verhält sich hier vollkommen wie an dem Schedel einer abyssinischen Hyäne, welche die Zähne nur erst seit kurzer Zeit theilweise gewechselt hatte, indem diese nur sehr wenig abgerieben sind, und an welchem alle Näthe noch eben so vollkommen getrennt sind, wie an dem Bruchstück der fossilen Hyäne Fig. 23. Diesem entspricht auch ein linkes Seitenwandbein, welches 1824 in dem oberen Boden am Sulzerrain bei Cannstadt und zwar mit Knochen vom Ochs, Rhinoceros und Mammuth

gefunden wurde. Längs der Pfeilnath beträgt die Dicke des feinzelligten Knochengewebes 8''', bei dem erstern Scheitelbein sogar an seiner Verbindung mit dem Hinterhauptbein Fig. 23. b. 15''', indess den vorderen Raum des linken Seitenwandbeins schon eine grosse Zelle einnimmt, so dass die Entwicklung der Zellen der Diploë des hinteren Theils des Schedels erst später den hohen Grad erreicht, wie sie auf dem Queerbruch Fig. 3. sich darstellt. Aus dieser wird zum Theil erklärlich, dass die ungeheure Verletzungen des Schedels, welche sich an dem von Sömmering im XIV. Bde. I. Theil der *Acta Naturæ Curiosorum* beschriebenen und abgebildeten Schedel einer Hyäne aus der Muggendorfer Höhle finden, für diese weniger gefährlich seyn konnten. Die Messungen, welche an verschiedenen Stellen dieses Bruchstücks vergleichungsweise mit einem beinahe vollständigen Schedel einer sehr alten Hyäne vom Cap angestellt wurden, so wie die Vergleichung des Unterkiefers mit dem von Buckland (Reliquiæ diluv. Tab. XII.) abgebildeten gaben zu erkennen, dass diese Individuen der capischen Hyäne nur wenig kleiner, als das Thier gewesen seyen, welchem die fossilen Ueberreste von Cannstadt zugehört haben, was sich denn auch durch die ebendaselbst gefundenen Bruchstücke von 2 andern Schedeln bestätigt, nur ergibt sich der Unterschied, dass der untere zur Aufnahme des Hirns bestimmte Theil des Schedels an beiden Seiten verhältnissweise mehr gewölbt als bei der Hyäne vom Cap war, bei welcher die Seitenwandungen einen gleichförmigeren Abhang von dem merklich dünneren Kamm an bilden.

2) Dagegen übertraf die Grösse des dritten und vierten rechten Backzahns des (in dem oberen Boden des Steinbruchs am Sulzerrain 1822 gefundenen) Bruchstücks des Oberkiefers Tab. XIV. Fig. 5. und 6. bedeutend die der Zähne der capischen Hyäne, ohnerachtet jene nur wenig, diese dagegen sehr tief abgerieben waren. Es betrug nämlich die Länge des vierten Backzahns Fig. 5. und 6. b. über der Wulst der Krone 20''', die Höhe des nur wenig abgeriebenen mittleren Höckers 9''', die Breite von der vorderen Fläche des Zahns bis zur innern Seite des kleinen Höckers 10½'''.

3) Dieselben Messungen gaben bei demselben Zahn (vom Jahr 1700), der noch nicht abgerieben war, 18''', 9''', 9''', bei demselben Zahn von der linken Seite Fig. 7., der von Cuvier Fig. 11. abgebildet ist, 18''', 10''', 9''', bei dem capischen Schedel 16½''', 5¼''' (so tief waren die Zähne abgerieben), 8½'''.

4) Die grösste Länge des dritten Backzahns Fig. 5. und 6. a. über der Wulst der Krone betrug 11½''', die Höhe von der Einkerbung in der Mitte der Wulst der Krone Fig. 6. m. 11''', ohnerachtet die Spitze wenigstens um ½''' bis 1''' abgerieben war.

5) Bei demselben Zahn von Untertürkheim Fig. 8. und 9., der um mehr als 1''' abgerieben war, 11''' und 10''', an dem capischen Schedel 10''', 7'''.

6) In dem loosen Boden des Steinbruchs am Sulzerrain wurde auch die im Innern noch ganz hohle Krone des dritten linken oberen Backzahns Fig. 10. und 11. gefunden, deren Spitze nur wenig abgerieben war; die Länge des Zahns über oder sammt dem Wulst betrug 11''', die Höhe des Zahns 11¼'''.

7) An unteren Backzähnen finden sich von dem Funde vom Jahr 1700 3 unvollständige und 1 vollständiger letzter Backzahn der linken Seite Fig. 12. (völlig übereinkommend mit dem von Buckland Tab. VI. Fig. 2. und 3. abgebildeten Zahn). Der letztere ist etwas weniger stark, als jene. Seine Länge über dem Wulst der Krone beträgt 14¼''', die Höhe der nicht abgeriebenen hintern Spitze 6½'''. Dieselben Verhältnisse zeigt ein noch in einem Bruchstücke der rechten Hälfte des Unterkiefers steckender Zahn von Untertürkheim Fig. 13.; an dem capischen Schedel beträgt die Länge 13''', die hintere Spitze ist bis zu 4½''' abgerieben.

8) Zu den Grössenverhältnissen der unteren Backzähne vom Jahr 1700 passt, wie es scheint, der 1823 in dem Steinbruche am Sulzerrain gefundene rechte untere Eckzahn Fig. 16. und 17.

9) Zu dem Bruchstücke des Unterkiefers mit dem hinteren Backzahn dürfte wohl das vordere Stück Fig. 14. mit der Höhle für den Eckzahn Fig. 15. gehört haben. Letzterer zeigt auf seiner innern Seite eine etwas ebene Fläche, die Cuvier als Character der oberen Eckzähne angibt; inzwischen nähert er sich darin, so wie in den übrigen Characteren dem untern Eckzahne der capischen Hyäne, und die Fläche ist vielleicht bei dem jungen Thiere deutlicher, und es passt seine Wurzel ganz in die vordere Höhle des Unter-

kiefers. Dieser Zahn hatte einem jungen Thiere angehört, wie sich auch aus der Höhle der Wurzel und aus der Schärfe der Kanten dieses Eckzahns ergibt, dessen Spitze, so wie die Schneide des Backzahns Fig. 13. kaum etwas abgerieben ist. Auffallend ist bei der Grösse des Backzahns, welche doch die der capischen Hyäne merklich übertrifft, dass der Kiefer selbst verhältnissweise merklich schwächer ist. Die Höhe desselben beträgt unter der Mitte des hinteren Backzahns Fig. 13. nur 17¼‴, seine Breite nur 5‴, bei der capischen Hyäne 22‴ und 5½‴. Die Höhe des vorderen Theils des Kiefers zunächst hinter der Oeffnung für die Gefässe auf der innern Seite von dem Zahnhöhlenrande des ersten Backzahns bis zum unteren Rande des Knochens beträgt 15‴, bei dem capischen 17‴, während die Dicke bei beiden an dieser Stelle 8¼‴ beträgt. Dieselbe Entfernung beträgt bei dem von Buckland Tab. IV. Fig. 1. abgebildeten Unterkiefer der capischen Hyäne wahrscheinlich 16½‴, bei dem einer sehr alten fossilen Hyäne 23‴, bei dem von Goldfuss Acta Nat. Cur. Tom. XI. Pars II. Tab. 56. Fig. 3. abgebildeten 20‴, an dem Unterkiefer der Hyæna crocuta Tab. 55. Fig. 3. 17½‴. Ein weiterer Unterschied zeigt sich zwischen dem fossilen Unterkiefer und dem der capischen Hyäne, dass an jenem, wie diess auch aus den Abbildungen von Buckland Tab. IV. Fig. 2. und 3., und den Abbildungen bei Cuvier Tab. 30. Fig. 8. und 9. erhellt, der Abstand des Eckzahns von dem vordersten Backzahne viel geringer ist, als an dem Schedel der capischen Hyäne, bei welcher er 4 bis 5‴ beträgt, doch scheint dieser Abstand an dem fossilen Unterkiefer einer sehr alten Hyäne (Tab. XII. bei Buckland) nicht viel geringer zu seyn, als an dem Unterkiefer der capischen Hyäne, Buckland Tab. IV. Fig. 1., und dem der hiesigen Sammlung; er scheint sich jedoch auch in dem Tab. 55. der Act. Nat. Cur. Tom XI. Pars II. Fig. 3. abgebildeten Unterkiefer der capischen Hyäne gegenüber dem Tab. 56. Fig. 3. abgebildeten Unterkiefer der fossilen Hyäne zu erhalten. Ich muss hiebei bemerken, dass der Unterkiefer der capischen Hyäne des hiesigen Kabinets noch merklich grösser ist, als der fossile von Goldfuss Tab. 56. Fig. 3. äbgebildete, ohnerachtet bei jenem die Kinnnath noch nicht verwachsen war, sondern sich durch die Maceration trennte. Die Länge desselben betrug nämlich vom hintern Zahnhöhlenrande der mittleren Schneidezähne bis zum hintern ersteren Ende des Gelenksfortsatzes 6″ 10‴, bei dem von Goldfuss nur 6″ 6‴. Die Entfernung zwischen der Mitte der stark abgeriebenen Spitzen der vordersten Backzähne des Unterkiefers betrug bei diesem ebenfalls wie bei dem fossilen 1″ 9‴. Die Länge des Schedels selbst, von dem hinteren Zahnhöhlenrande der mittleren Schneidezähne bis zum vorderen Rande des Hinterhauptsloches wenigstens wohl 8″ 9‴, bei dem fossilen 9″ 2‴, welche Länge Goldfuss als Normalmaas bei der ausgewachsenen fossilen Hyäne annimmt; der Abstand zwischen dem äussern Zahnhöhlenrand der hintersten grossen Backzähne betrug bei der capischen Hyäne 49¾‴, zwischen dem der hintersten kleinen 44‴; es würde sich also, wenn Goldfuss die Entfernung zwischen den letzten kleinen Backzähnen gemeint hat, die Breite des capischen Schedels der hiesigen Sammlung, zu der des ausgewachsenen fossilen wie 40 : 49 verhalten, letzterer also nur um ⅕tel ohngefähr grösser seyn. Dagegen betrug die Entfernung der Spitzen der 2 vordersten Backzähne an dem von Goldfuss Tab. 57. Fig. 3. abgebildeten Bruchstücke eines Unterkiefers aus der Sundwiger Höhle 2″ 5‴, es würde sich also die Grösse dieses Unterkiefers zu der gewöhnlichen Grösse des fossilen und nahezu auch zu dem der capischen Hyäne wie 21 : 29 verhalten, also diesen um mehr als ¼tel übertroffen haben, was allerdings zu Nachforschungen über die Existenz einer grösseren Hyänenart der Vorzeit auffordern muss. Ich erlaube mir jedoch die Bemerkung, dass dieser Unterschied in der Grösse wohl auch bei verschiedenen Individuen mehrerer lebenden Gattungen und ohnehin in Vergleichung derselben mit fossilen derselben Art vorkommen dürfte, und dass vielleicht der Unterschied in der Grösse des Unterkiefers bei reissenden Thieren derselben Art in verschiedenen Altern verhältnissweise bedeutender seyn könnte, als bei den Knochen des übrigen Scelets, wie diess wenigstens einigermaasen aus der Vergleichung der Maase des Bruchstücks des Unterkiefers der fossilen Hyäne von Untertürkheim Fig. 13. und 14. mit andern und namentlich mit dem der capischen Hyäne wahrscheinlich wird.

Zu diesen Ueberresten der Hyäne füge ich noch die Abbildung eines muthmaaslichen Coprolithen Fig. 18. der Hyäne bei, den ich mit Bruchstücken eines Röhrenknochens höchst wahrscheinlich des Mammuths in dem Tuff-

steinbruche am Sulzerrain bei Cannstadt in dem looseren gelblichten Mergelsand fand. Durch dessen Anhängen war ohne Zweifel der Umfang dieses Excrements vergrössert. In Absicht auf Form aber kommt es mit der von Buckland Tab. X. Fig. 6. gegebenen Abbildung des Album græcum der Hyäne nahezu überein, welche er aus der Kirkdaler Höhle erhalten hat, namentlich in der Grösse und Neigung der beiden Flächen, die sich fast nur durch das Aufliegen eines andern Excrementstücks gebildet haben konnten, wie denn wirklich in der eben angeführten Abbildung noch ein Excrementstück auf der einen Fläche aufliegt. (Hrn. Buckland war jedoch dieser Coprolith bei eigener Anschauung im Herbst 1835 sehr zweifelhaft.)

Die Beschaffenheit des letzten untern Backzahns bestätigt übrigens die von Cuvier längst angenommene Verwandtschaft der fossilen Hyäne von Cannstadt mit der vom Cap. Sie scheint mit keiner der von Christol und Bavard Annales d. Sciences nat. T. XIII. pag. 141 in der Höhle von Lunel-Viel bei Montpellier gefundenen Hyänen übereinzukommen, welche theils der gestreiften, theils einer kleineren Art von Hyäne näher verwandt zu seyn scheint, und es scheint somit in neuerer Zeit die Entdeckung neuer fossiler und neuer lebenden Arten fast gleichen Schritt zu halten.

Die in der Gegend von Cannstadt aufgefundene Hyäne dürfte der Grösse der Tab. XIV. Fig. 5. und 6. abgebildeten Zähne zu Folge der grösseren von Schmerling angenommenen Art zugehören, indess die Vergleichung dieser Ueberreste mit Schedeln der Hyæna crocuta von sehr verschiedenem Alter, sodann dem Schedel der abyssinischen Hyäne, dem der H. villosa vom Cap und 2 Schedeln der H. striata die Abweichung von beiden letztern und dagegen die nahe Verwandtschaft, wo nicht Uebereinstimmung der fossilen Hyäne mit der gefleckten Hyäne vom Cap und von Abyssinien zu erkennen gab, sogar dass der Unterschied in der Grösse der fossilen von älteren Exemplaren der capischen Hyäne weniger bedeutend zu seyn scheint, als zum Theil angenommen wurde. Bei den Theilen des Kopfs der Hyäne könnte aber wohl eine verhältnissweise bedeutendere Verschiedenheit während des Lebens verschiedener Individuen namentlich in Absicht auf Grösse und selbst in Absicht auf Form eintreten, da diese selbst bei einem und demselben Individuum verhältnissweise mehr als bei andern Raubthieren sich verändert. Von den Knochen des übrigen Scelets wurde blos der Tab. XV. Fig. 14. abgebildete zweite Halswirbel mit einem Bruchstücke des dritten in späterer Zeit in der Leimengrube am Seelberg gefunden. Der zweite Halswirbel zeigt keine auffallende Verschiedenheit von dem des Wolfs oder Hunds, als dass die Gräthe des Stachelfortsatzes nach hinten in zwei weit auseinanderstehende Lappen sich endigt, so dass die Breite der hinteren Fläche des Stachelfortsatzes beinahe 15''' beträgt. Die Länge des Wirbels von der Spitze des Zahnfortsatzes bis zum hintern Rande des Wirbelkörpers a. b. misst 34''', und es nöthigt schon dieses Grössenverhältniss, ihn der Hyäne zuzuschreiben, wofür denn auch die Uebereinstimmung mit dem von Schmerling Tab. XIII. Fig. 11. abgebildeten zweiten Halswirbel der fossilen Hyäne spricht, so wie die Aehnlichkeit desselben mit dem der Hyæna striata, deren Scelet ich vergleichen konnte.

5) *Wolf.* 1) Der fünfte linke untere Backzahn Tab. XIV. Fig. 19. ist schon auf der 37sten Tafel Fig. 7. von Cuvier nach einer ihm von meinem Bruder mitgetheilten Zeichnung abgebildet. Er wurde im Jahr 1700 in der Lehmgrube bei Cannstadt gefunden. Die Oberfläche seiner Wurzel ist mit dendritischen Figuren von schwarzer Farbe bedeckt, die dagegen an der Krone mehr verwischt und gleichsam wolkigt durch die Schmelzsubstanz durchscheinen. Ein kleiner Theil des vorderen Randes der Krone und der Wurzel ist abgesprengt, und daher die Länge des Zahns nicht gerade an der Basis der Krone genau anzugeben, doch dürfte sie wohl beinahe 15''' betragen haben; die Breite des hinteren Höckers an der Wurzel betrug 5''', die Höhe des mittleren Höckers $7^3/_4$''', ohnerachtet seine Spitze um $^1/_2$''' wenigstens abgerieben war. An einem grossen gemeinen Wolfe gaben dieselben Messungen 12''', 4''', $6^1/_2$''' (bei nicht abgeriebener Spitze 7''').

2) Ausserdem fand sich vom Jahr 1700 die vordere Hälfte dieses Zahns noch zweimal; das eine nicht abgeriebene Exemplar ist nur wenig grösser als Nr. 1. und die Abbildung Fig. 20. kann daher zur Vervollständigung der Fig. 19. dienen, das andere Exemplar hat eine abgeriebene dickere Krone und eine kürzere Wurzel, und gehörte also einem älteren Thiere an.

3) Der Keim desselben Zahns (1700) Fig. 21. zeigt an der vollständig erhaltenen Krone eine Menge feiner geradlinigter sich durchkreuzender Sprünge; die Erhöhungen des Zahns sind noch alle ganz scharf. Die vorhin bemerkten Dimensionen geben bei ihm 13''', 4¾''', 7½''', bei einem jngen Wolf 12''', 4''', 6½'''.

4) Derselbe fünfte linke untere Backzahn wurde auch im Jahr 1824 am Sulzerrain gefunden. Er war etwas kleiner, als der Zahn Fig. 19. von nur 14''' Länge, dabei aber vielmehr abgerieben, so dass die Höhe der mittleren Erhöhung nur 6''' betrug.

5) Ein fossiler linker unterer Eckzahn eines Wolfs Fig. 22., der mit der Storrischen Sammlung an das königl. Naturalienkabinet kam, ist ohne Zweifel ebenfalls von Cannstadt, aber in Grösse und Form von dem eines erwachsenen Wolfs von gewöhnlicher Grösse nicht verschieden, übrigens an der Spitze etwas abgerieben.

6) Dazu kommen denn noch 2 Nagelgelenke vom Wolfe von Cannstadt 1700, welche ihrer Grösse und Form nach zu dem erwachsenen gemeinen Wolfe passen, Fig. 24., 25., 26.

6) Dagegen scheint der mittlere rechte obere Schneidezahn Fig. 27. und 28., dessen Krone sehr tief abgerieben ist, einem *Hunde* von mittlerer Grösse zugehört zu haben: er ist kleiner als der eines jungen Wolfs und auch als der des schwarzen Wolfs. Seine Wurzel ist mit einer dünnen gelblichten Rinde überzogen, die an einigen Stellen abgesprengt ist, an welchen sich einige schwärzliche dendritische Figuren zeigen.

Im Ganzen ergeben sich hieraus wenigstens vier Individuen von einer mit dem gemeinen Wolf übereinkommenden Art, indess nur die zuletzt angeführten Schneidezähne eher dem *Hunde* zuzuschreiben seyn möchten.

7) *Fuchs.* 1) Mit dem Nr. 6. angeführten Nagelgliedern kommt das Nagelglied Fig. 29. und 30. in der Form ziemlich überein, ist aber bedeutend kleiner, und dürfte also wohl dem Fuchs zugeschrieben werden, wie diess auch aus der Vergleichung mit der Fig. 10. der 32sten Tafel im IV. Bde. von Cuviers Werke wahrscheinlich wird.

2) Die hintere Phalanx des äusseren Zehens des rechten Hinterfusses Fig. 31. und 32. (1700) kommt in der Form mit der des Fuchses überein, ist aber merklich kleiner, indem die des Fuchses 9¼''' lang, die fossile dagegen nur 8''' lang ist; die des schwarzen Wolfs, welche mit der fossilen Phalanx in den Verhältnissen der Form am meisten übereinzukommen scheint, hat eine Länge von 12''', die grösste Breite des oberen Gelenks beträgt 4½''', des vorderen auf der unteren Wölbung 3½''', auf der oberen 2¼''', bei dem fossilen betragen die letzteren Verhältnisse 3''', 2½''', 1½'''.

3) Auch der zweite linke obere Schneidezahn Fig. 33. und 34., von welchem sich die Krone mit der Hälfte der ganz hohlen Wurzel 1700 vorfand, scheint einem jüngeren Fuchs zugehört zu haben. Die Spitzen der Krone sind noch nicht abgerieben, und der Zahn selbst ist von bräunlicher Farbe.

8) *Maulwurf.* Mit den im Jahr 1700 aufgefundenen Knochen kam auch eine grosse Zahl von kleinen Knochen vor (velut murium atque glirium nach Reissels Bemerkung), wovon einzelne Exemplare aufbewahrt worden waren, namentlich fanden sich ausser einem unbedeutenden Bruchstück nur die linke Hälfte des Unterkiefers ziemlich vollständig, jedoch ohne Zähne, ebenso ein kleines Bruchstück des Beckens einmal, die Schlüsselbeine zweimal vor, dagegen vollkommen erkennbare Bruchstücke des Schulterblatts sechzehnmal, des Oberarmknochens eilfmal, vollkommen erhaltene Vorderarmknochen und Schenkel- und Unterfussknochen und Bruchstücke derselben sechs- bis achtmal, darunter nur 3 Schenkelknochen ganz junger Thiere, deren untere Epiphysen abgelöst waren. Einige derselben hatten ein ziemlich frisches Ansehen, ein Paar waren mit einer dünnen Rinde eines Absatzes aus den Sauerwasserquellen überzogen, die meisten hatten jedoch eine gleichförmige, bräunlichgelbe, hin und wieder schwarzgesprengelte Farbe und ganz das Ansehen anderer fossiler Knochen. Ich habe hier blos den Oberarm- und Ellbogenknochen Fig. 35. und 36. als Belege für die Uebereinstimmung mit dem gemeinen Maulwurfe abbilden lassen, von dem auch die von Schmerling Tab. V. abgebildeten Ueberreste nicht abweichen.

9) Dem *Wiesel* scheint blos ein Knochen, nämlich das Fig. 37. und 38. abgebildete Os metatarsi des vierten Zehens des rechten Hinterfusses zu gehören, dem es seiner Grösse und Form nach am meisten entsprechen würde.

10) Das Bruchstück des vorderen Theils einer Phalanx von einem reissenden Thiere Fig. 39. und 40. dürfte vielleicht dem *Marder* oder *Iltis* angehören, es möchte jedoch gewagt seyn, darüber eine bestimmte Deutung zu geben.

11) Den Tab. XV. Fig. 15. und 16. abgebildeten linken unteren Schneidezahn kann ich kaum einem anderen Thiere als einem jungen *Biber* zuschreiben. Die Schmelzlamelle hat ihre gelbliche Farbe noch erhalten, die Knochensubstanz zeigt aber grössere schwärzlichblaue Flecken, welche etwas in die Substanz selbst eindringen. Da noch jetzt je zuweilen an der Donau bei Ulm Biber gefangen werden, so kann das Vorkommen des Bibers an den Ufern des Neckars in einer Zeit und in einer Gegend nicht befremden, in welcher der Neckar wohl eine bedeutende Ausdehnung hatte, die er freilich nach dem erfolgten Durchbruche des Muschelkalks bei Münster verloren hat. Diese Vermuthung erhielt eine Bestätigung durch das im Jahr 1831 in einem Tuffsteinbruche am Sulzerrain aufgefundene Bruchstück des rechten Schienbeins von einem Biber Tab. XV. Fig. 17. und 18., der nicht grösser als ein gewöhnlicher ausgewachsener Biber war. Vielleicht gehören einem jungen Biber auch die Bruchstücke zweier Rippen an, von welchen das eine Tab. XV. Fig. 19. Aehnlichkeit mit der zweiten, das andere mit der siebenten oder achten Rippe hat, jedoch einem noch jüngeren Thiere zugehören würde. Das vordere Ende a. ist dicker und von der Verbindung mit dem Rippenknorpel gelöst, das andere Ende ist bei b. abgebrochen.

12) Am zahlreichsten kamen die Knochen der *Wasserratte Hypudæus amphibius* 1) vor. Vom Kopfe des erwachsenen Thiers war jedoch nur die linke Hälfte des Unterkiefers Tab. XV. Fig. 20. und 21. und zwar verstümmelt vorhanden, dabei aber die Schneide- und Backzähne von 4 bis 5 Exemplaren. Der Fig. 22. und 23. abgebildete Zahn ist der erste linke untere (Fig. 24. und 25. vergrössert); der Fig. 26. und 27. abgebildete ist der letzte linke untere Backzahn, Fig. 28. und 29. sind die dazu gehörige Schneidezähne des Ober- und Unterkiefers. Bruchstücke von Schulterblättern fand ich nur 3, dagegen 20 Oberarmknochen, welche mit denen der gewöhnlichen Wasserratte in Grösse und Form vollkommen übereinkamen. An keinem war das obere Ende erhalten, bei zwei wie Fig. 30. war die obere Epiphyse abgelöst. Ebenso kamen der mehrfach vorhandene Cubitus Fig. 31., die wenigen Ueberreste des Beckens Fig. 32., der zwölfmal vorhandene obere Gelenkstheil des Femur Fig. 33. und die vierzehnmal vorhandene Tibia, so wie die deutlicher erkennbaren Mittelfuss- und Zehenknochen vollkommen mit denselben Knochen der erwachsenen Wasserratte überein.

13) Zahlreicher waren die Ueberreste eines kleineren Nagers, ohne Zweifel des *Hypudæus arvalis*, wie sich aus der Vergleichung der freilich nicht ganz deutlich abgebildeten Malmfläche Fig. 37. mit der schärfer gezeichneten in der Isis 1831, Heft 8—10. Tab. VII. Fig. 8. b. ergibt, Fig. 38. stellt den oberen linken, Fig. 39. den unteren linken Schneidezahn (vergrössert Fig. 40.) dar; namentlich fanden sich 15 zerbrochene Hälften des Unterkiefers Fig. 34. und 35. nebst einer Menge von Zähnen, der Oberarmknochen Fig. 41. wohl zweiunddreissigmal, das Becken zehnmal, der Schenkelknochen sechsundvierzigmal Fig. 42., die Tibia neunzehnmal wenigstens vor. — Verhältnissweise wenige Knochen, die in Absicht auf Form mit beiden übereinkamen, bildeten Abstufungen in Absicht auf Grösse zwischen beiden Arten, und sie könnten daher wohl auf eine dritte Species hinweisen, etwa Hyp. terrestris; allein an mehreren hieher gehörigen Schenkelknochen waren die unteren Epiphysen abgelöst, und es ist daher wahrscheinlich, dass diese Knochen von mittlerer Grösse jüngeren Wasserratten zugehört haben.

Die angeführten Zehenglieder der Hyäne, des Wolfs, des Fuchs, des Wiesels, des Maulwurfs, der Nagethiere waren zusammen aufbewahrt gewesen mit einer Menge anderer kleiner Knochen, welche der Aufschrift zu Folge mit und bei den übrigen fossilen Knochen im Jahr 1700 bei Cannstadt gefunden worden waren. Ausser ein Paar Fischwirbeln, von denen der eine nur eine Länge von $1\frac{1}{2}'''$ und einen Durchmesser von $1'''$, der andere eine Länge von $2\frac{1}{2}'''$ und einen Durchmesser von $2'''$ hatte, fanden sich dabei viele Knochen, welche mit denen der Rana esculenta völlig übereinkommen, z. B. der Vorderarm wenigstens dreissig-

1) Vergl. Buckl. Tab. XI. Fig. 1—6. und 11—18. und Cuvier Tom. IV. pag. 205. Tab. XIV. Fig. 24. 25. und XV. Fig. 21, 22., 23., 24.

bis vierzigmal, die claviculæ, die ossa coracoidea, die Schulterblätter in völlig unveränderten Exemplaren; namentlich die Oberarm- und Vorderarmknochen, die für den Frosch besonders bezeichnend sind, waren meist in der Hälfte ihrer Länge zerbrochen oder auch die Enden abgebrochen. Von den Knochen des Hinterfusses, selbst von den Zehengliedern desselben waren nur sehr wenige Exemplare vorhanden, so dass man versucht seyn könnte, diess mit der jetzt noch herrschenden Gewohnheit den Fröschen die Hinterbeine zum Gebrauch für die Tafel abzuschneiden, in Verbindung zu setzen, womit denn ihr neuerer Ursprung um so mehr wahrscheinlich wäre. Alle diese Knochen hatten indess eine beinahe gleichförmige bräunlichgelbe, hin und wieder schwarzgesprengelte Farbe, und ganz das Ansehen der fossilen Knochen. Einige wenige waren zugleich etwas von einer ockerhaltigen Kruste umgeben, wie sie sich noch jetzt auf die in die Cannstadter Mineralquellen gebrachten Gegenstände absetzt, namentlich war diess bei einigen Knochen der Wasserratte und des Maulwurfs der Fall; einige hatten ein frischeres Ansehen behalten, wie ebenfalls einige Knochen der Wasserratte und des Maulwurfs, und an den Schneidezähnen der ersten war die gelbe Farbe der Schmelzsubstanz erhalten, die bei den oberen Schneidezähnen sehr auffallend ist; selten waren die schwärzlichblauen dendritischen Zeichnungen bemerklich, als an dem Schneidezahne eines jungen Bibers und einer wahrscheinlich dazu gehörigen Rippe.

Von Vogelknochen fanden sich nur wenige, aber doch einige sehr gut erhalten, namentlich der rechte Humerus und linke Cubitus in Form und Grösse ziemlich mit denen des Staars übereinkommend, während zwei Schenkel- und ein Schienbeinknochen merklich kleiner als die des Staars, aber ihnen in der Form doch ziemlich ähnlich waren. Weder von dem Frosche noch von dem Vogel waren Theile des Kopfes vorhanden.

14) Diesen Ueberresten noch jetzt lebender Thiere schliessen sich einige Knochen des gemeinen *Haasen* an, welche mit den oben pag. 128 angeführten Knochen in einer Tuffsteingrube gefunden wurden, und von welchen ich nur beispielsweise Tab. XV. Fig. 45. den am vollständigsten erhaltenen rechten Oberarmknochen und ein unvollständiges linkes Schienbein Fig. 46. abbilden liess, die einem ausgewachsenen Thiere zugehörten. Sie kamen in Form und Grösse vollkommen mit denen des gemeinen Haasen überein, so wie auch die wenigstens fünf jüngeren Thieren zugehörigen Fussknochen, welche im Jahr 1831 in einem Tuffsteinbruche gefunden wurden, von welchen Fig. 47. den linken Ellbogenknochen darstellt.

Ueber ein Paar unvollständige Knochen aus demselben Tuffsteinbruche wage ich nicht bestimmt zu entscheiden. Das obere Ende des rechten Oberarmknochen Tab. XV. Fig. 48. gleicht allerdings dem des Haasen, ist aber zu gross, da die Trennung der obern Epiphyse nöthigt anzunehmen, dass der Knochen einem jüngeren Thiere zugehört habe. Er liesse sich wohl auch einem jungen Fuchs oder einem jungen Hunde zuschreiben, so wie der Radius Fig. 49., dessen Epiphysen gleichfalls abgelöst sind; doch sind die beiden Enden des Knochen verhältnissweise dicker als beim Fuchse und Hunde. Zwei Mittelfussknochen, an welchen, wie sich aus der Abbildung des einen Tab. XV. Fig. 50. ergibt, die vordere Epiphyse gleichfalls abgelöst ist, sind für den Fuchs und Hund zu kurz und würden sich in der verhältnissweisen Länge am ehesten denen des Dachses nähern; sie unterscheiden sich aber durch die wiewohl geringe Vertiefung ihrer oberen Fläche.

15) 1) Von einem ausgezeichneten Bruchstücke des Schedels einer *Hirschart*, welche mit dem *Cervus euryceros* übereinkommt, das in dem hiesigen Kabinet mit der Aufschrift „im Jahr 1600 in tiefer Erde gefunden" (jedoch ohne nähere Angabe des Fundorts) aufbewahrt ist, hat Cuvier nach einer Zeichnung des Kanzler v. Autenrieth eine, jedoch sehr kleine, Abbildung Tom. IV. Tab. VII. Fig. 11. gegeben. Ich glaubte daher um so mehr eine Abbildung in etwas grösserem Maasstabe, $1/4$ der natürlichen Grösse, Tab. XVII. Fig. 1. und 2. geben zu müssen, um dadurch die Vergleichung mit andern Abbildungen zu erleichtern. Der Hirsch, dem das fossile Schedelbruchstück zugehörte, übertrifft den jetzt lebenden Dammhirsch an Grösse um mehr als das Doppelte. Dieser Unterschied in der Grösse wird, wenigstens nicht in gleichem Grade, wie bei dem fossilen Ochsen und Auerochsen durch mehrere Zwischenstufen in der Grösse selbst der lebenden Raçen ausgeglichen, und er ist somit, wenn nicht der Dammhirsch in Spanien, der nach Buffon die Grösse des gewöhnlichen Hirschs erreichen soll, eine solche Zwischenstufe darstellt, die Annahme einer ausgestorbenen Art,

welche dem Dammhirsche ähnlich gewesen wäre, gestattet, indem der Unterschied der Grösse nicht blos in Absicht auf das Geweyh, sondern auch in Absicht auf die übrigen Verhältnisse des Schedels gilt, und dieser überdiess einige, wenn gleich nicht sehr bedeutende Verschiedenheiten der Form zeigt. Diese bestehen vorzüglich a) in dem mehr senkrechten Abfalle des Stirnknochens, der sich dem senkrechten Abfalle der Rosenstöcke mehr anschliesst, während bei dem Dammhirsche die Pfeilnath eine starke Hervorragung bildet, an deren Stelle aber allerdings der fossile Schedel etwas beschädigt ist, so dass b) die mit dem senkrechten Abfalle gegebene grössere und flächere Ausbreitung des Stirnbeins gegen die Vereinigung mit den Nasenbeinen zweifelhaft wird, indem die dreieckigte Hervorragung der Nasenbeine gegen die Stirnbeine gleichfalls durch eine Erhöhung angezeigt ist, die als Spur der vorhanden gewesenen Nath anzunehmen seyn dürfte; c) durch die beinahe ebene Fläche, welche rückwärts von den Geweyhen die Seitenwandbeine und der vordere Theil des Hinterhauptbeins bildet, die dagegen bei dem Dammhirsche mehr geneigt ist, und d) verhältnissweise länger als bei dem fossilen Hirsche zu seyn scheint; e) durch die mehr seitlich und nur wenig schief rückwärts gerichtete Stellung der Geweyhe, die dagegen bei dem Dammhirsche fast in der Diagonale zwischen der Längen- und Querlinie des Schedels rückwärts gehen; f) durch die Convexität des Bogens des Anfangs des Geweyhes bis zur ersten Sprosse, und die mehr aufgerichtete Stellung des Geweyhes überhaupt, das dagegen bei dem Dammhirsch wenig sich erhebt; g) durch die breite und von oben sogar etwas eingedrückte Form der ersten Sprosse, wie sie sich aus der Bruchfläche an beiden Geweyhästen g. h. Fig. 2. zu erkennen gibt, während sie bei dem Dammhirsche immer rund zu seyn scheint. In wie weit auf diese Unterschiede ein Gewicht gelegt werden kann, wage ich nach den wenigen Schedeln vom Dammhirsche, welche ich vor mir habe, nicht zu entscheiden, es erhellt jedoch, dass diese Eigenthümlichkeiten der Form in näherer Beziehung zu den Geweyhen selbst stehen, und dass sie wohl vielleicht durch die ungewöhnliche Entwicklung derselben bei dem fossilen Hirsche erklärlich seyn dürften, die dagegen bei den Schedeln der in Parks gehaltenen Dammhirsche, die ich zur Vergleichung benützen konnte, mehr oder weniger beschränkt seyn mochte. Die breite Form der ersten Sprosse scheint auch bei dem Cervus giganteus nicht beständig zu seyn, und damit also nicht gerade eine nähere Aehnlichkeit mit diesem sich zu ergeben, und die angegebenen Unterschiede in der Form nicht zu der Annahme zu berechtigen, dass der fossile Hirsch, dem das angeführte Geweyh zugehört, wesentlich von dem Dammhirsche verschieden gewesen sey, als durch seine ungeheure Grösse. Ich lege bei dieser Vergleichung die Maase eines Schedels zu Grunde, dessen Länge von dem vorderen Rande der Zwischenkieferknochen bis zu dem vorderen Rande des Hinterhauptslochs 115''' betrug. Die Entfernung des Randes der Augenhöhlen über dem vordern Rande der obern Augenhöhlenöffnungen betrug bei dem fossilen A. 104''', bei dem Dammhirsche B. 47''', zwischen dem innern Rande der oberen Augenhöhleöffnungen A. 56''', B. 24''', Entfernung der Rosenstöcke zunächst unterhalb des Kranzes A. 43''', B. 24''', Entfernung der Näthe des Hinterhauptbeins zunächst über dem Hinterhauptsloch A. 76''', B. 37''', grösste Breite des Hinterhauptslochs von beiden Seiten A. $20\frac{1}{2}$''', B. $12\frac{1}{2}$''', von vornen nach hinten A. 17''', B. $9\frac{1}{4}$''', Umfang des rechten Geweyhs über dem ersten Sprossen A. 108''', B. 52'''. Es erhellt somit, dass die Verhältnisse der Grösse der Knochen und des Geweyhs zum Theil mehr als das Doppelte des Dammhirsches betragen, dass dagegen die Weite des Hinterhauptslochs bei dem gewöhnlichen Dammhirsche nicht in gleichem Verhältnisse geringer war. Nimmt man aber für den jetzt lebenden Dammhirsch die Verhältnisse eines gemeinen Hirschs von acht Enden an, so erscheint der fossile Schedel nur um $\frac{1}{4}$ ohngefähr grösser, und man würde denn allerdings der Grösse wegen nicht zu der Annahme genöthigt seyn, dass der fossile Hirsch eine von der jetzt lebenden verschiedene Art ausgemacht hatte.

Ein vollkommen mit dem hier aufbewahrten übereinkommendes Geweyh mit einem Bruchstücke des Schedels findet sich in dem Kabinet des Hrn. Fürsten von Hohenlohe-Kirchberg, jedoch ohne Angabe des Fundorts, der jedoch ohne Zweifel auch dem Rhein- oder Donaugebiet zugehört. Diesen Exemplaren schliessen sich somit zunächst drei in den Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museum in Böhmen, 1834, pag. 48 erwähnte Bruchstücke des Schedels und des Geweyhs des Cervus ercryceros an, von welchen das

eine in dem Museum zu Prag aufbewahrte in der Nähe von Raab bei Grabung eines Brunnens 1566 gefunden wurde, die beiden anderen befinden sich in dem kaiserlichen Naturalienkabinet zu Wien, und das eine derselben wurde im Banate, ohne Zweifel in der zweiten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts, in der Donau gefunden. Nach der in den angeführten Verhandlungen mitgetheilten Abbildung, die ich mit dem Original vergleichen konnte, zeigt sich selbst in den Einzelnheiten der Form des Schedels und des Geweyhs eine grosse Uebereinstimmung mit den hier und in Kirchberg vorhandenen Exemplaren, jedoch lässt sich über die vollkommene Uebereinstimmung der Backzähne mit den folgenden Exemplaren nicht entscheiden, und namentlich bleibt ungewiss, ob an den angeführten Schedeln der hinterste Backzahn dieselbe Eigenthümlichkeit zeigte, welche wir 2) bei einem 1816 gefundenen Bruchstück des Oberkiefers mit dem dritten, vierten, fünften und sechsten Backzahn Tab. XVII. Fig. 3. c. d. e. f. bemerkt haben, das in der Leimengrube am Seelberge zugleich mit einem noch anhängenden Lamelle eines Backzahns vom Mammuth gefunden wurde. Diese Zähne zeichnen sich nämlich nicht blos durch ihre Grösse, indem die Breite des fünften $14^1/_2'''$, bei dem Dammhirsche $8'''$ betrug, sondern auch durch die hervorragende Wulst am untersten Theile der Krone aus, worin sich denn die Zähne des Dammhirsches den fossilen noch eher, als die des gemeinen Hirsches, des Cerv. tarandus, Cerv. axis, des Cerv. virginianus, des Cerv. rufus und des Rehes nähern, deren Schedel ich vergleichen konnte. Zugleich kamen die Zeichnungen der Malmflächen vollkommen überein, allein der hinterste Backzahn unterschied sich von dem des Dammhirsches, so wie von allen angeführten Hirscharten dadurch, dass der kleine Höcker, der auf der innern Seite zwischen beiden Bogen des vierten, fünften und sechsten Zahns bei den Hirschen sich befindet, auf der innern Seite der vordern Hälfte des letzten Zahnes Fig. 3. f. x. einen dritten schmalen Bogen bildet. Da ich den Schedel des Elennthiers nicht vergleichen konnte, so muss ich dahingestellt seyn lassen, ob diese Zahnreihe nicht etwa diesem zugehörte, da sie vermöge der eigenthümlichen Beschaffenheit des letzten Backzahns sich weder mit dem Dammhirsche noch mit einer andern der angeführten Hirscharten vereinigen lässt, wenn sich gleich ein Rudiment derselben bei allen findet.

3) Mit diesen Zähnen wurde ein Bruchstück des Unterkiefers Fig. 4. und 5. mit dem vierten und fünften rechten Backzahne gefunden. Die Grössenverhältnisse entsprachen in Vergleichung mit dem Dammhirsche den Zähnen des Oberkiefers; und aus demselben Grunde könnte 4) der Keim des fünften linken unteren Backzahns Fig. 6., der zugleich gefunden wurde, derselben Hirschart zugeschrieben werden, die dieser Beschaffenheit des letzten Backzahns und der Grösse zu Folge eine eigene Art zu seyn scheint.

5) Ein einzelner fünfter oberer rechter Backzahn Fig. 7., der schon im Jahr 1700 gefunden wurde, ist nur wenig kleiner als der des vorhin angeführten Bruchstücks des Oberkiefers Fig. 3. e., und der Wulst an der Basis des Zahns weniger hervorragend, kommt aber in den übrigen Formsverhältnissen vollkommen mit ihm überein, doch ist er darin auch dem gemeinen Hirsche so ähnlich, dass er für sich allein ebensogut mit diesem als einer andern Hirschart vereinigt werden könnte, und ihm schliessen sich denn 6) zwei Bruchstücke des Unterkiefers an, welche im Juli 1838 bei Grabung der Fundamente des Kunstsaals in der Nähe von vielen Ueberresten vom Mammuth gefunden worden waren. Die rechte Hälfte enthält den letzten Backzahn vollständig und mehr oder weniger Ueberreste der übrigen Backzähne. Das Bruchstück der linken Hälfte des Unterkiefers enthält den dritten, vierten und fünften Backzahn beinahe vollständig, sie übertrafen aber die Tab. XVII. Fig. 4. und 5. abgebildeten Zähne noch an Grösse. 7) Gleichfalls vom Jahr 1700 fand sich ein rechter Processus coracoidens Fig. 8., der mit dem des gemeinen Hirsches vollkommen übereinkam, aber von dem der übrigen genannten Hirscharten mehr oder weniger abwich. Die gerade Höhe von a. bis b. betrug $32'''$, die grösste Breite von c—d. $13'''$, bei einem Achtender $24'''$ und $9'''$, die grösste Dicke des vorderen Randes bei d. betrug $5^1/_2'''$, bei dem Achtender $2^1/_2'''$, bei den übrigen Hirscharten war sie verhältnissweise viel geringer.

8) Aus der Leimengrube am Seelberg erhielt ich keine weitere Ueberreste des Hirsches als durch eine von Hrn. Staatsrath v. Kielmaier veranstaltete Nachgrabung den zweiten und den an seinem hintern Ende etwas verstümmelten dritten linken unteren Backzahn Fig. 9., welche durch ihre mehr viereckigte Form und durch die

Zeichnung ihrer Malmfläche mit den in gleichem Grade abgeriebenen Zähnen des Rennthiers vollkommen übereinkamen, und selbst nur wenig grösser waren, dagegen von den übrigen Hirscharten sich merklich unterschieden. Ich möchte jedoch nicht wagen, darauf die Annahme einer weiteren Art, die dem Rennthier entspräche, zu gründen, von dessen Vorkommen ich keine Spuren sonst auffinden konnte.

Für das Vorkommen einer dem *gemeinen Hirsche* sehr ähnlichen Hirschart mit den Knochen vom Mammuth u. s. w., sind zwar von dem grossen Funde im Jahr 1700 keine weitere Belege aufbehalten; diese fanden sich jedoch an verschiedenen Orten, jedoch keine grössere Bruchstücke des Schedels. 9) Das etwas grössere Bruchstück eines Geweyhes Fig. 10., welches in der Friedrichsstrasse 1818 mit Ueberresten vom Mammuth und Rhinoceros gefunden wurde, nähert sich dem canadischen Hirsche etwas mehr durch die Dicke und Breite des untern Theiles, welche von a—b. bei dem fossilen und canadischen 40''' im Durchmesser hatte, und die mehr rückwärts gehende Richtung des verhältnissweise etwas dünneren Stammes. 10) Dieselbe Form hat der untere Theil eines linken Geweyhs mit dem Rosenstock vom Rosenstein Fig. 11. und die rückwärtsgehende Richtung des oberen Theils lässt sich deutlich 11) an dem kleineren Geweyhstück Fig. 12. ebendaher erkennen, das darin auch Aehnlichkeit mit dem Geweyhe des canadischen Hirsches zeigt, und einzelne Geweyhstücke, welche am Rosenstein in der Nähe der Quelle und in dem oberen Boden des Steinbruchs am Sulzerrain gefunden worden waren, gaben wenigstens die Aehnlichkeit des fossilen Hirschs mit dem gemeinen Hirsche zu erkennen; auch die zum Theil ausserordentlich dicke Geweyhstücke übertrafen wenigstens die Geweyhe des canadischen Hirsches nur wenig, und die grösseren Geweyhe des gewöhnlichen Hirsches nicht so bedeutend, dass man desshalb Anstand nehmen müsste, sie diesem zuzuschreiben, zumal da sich bei ihnen sowohl, als bei der Mehrzahl von Knochen eine bedeutende Abstufung in der Grösse zeigte.

12) Das dickste Geweyhstück Fig. 13., welches am Sulzerrain in der Nähe der Quelle mit einem fest anhängenden Ueberzug von graulichem Leimen und in mehr petrificirtem Zustande gefunden wurde, welches mit dem untern Theile des Geweyhs des gemeinen Hirschs ganz übereinkam, hatte einen Durchmesser von 26''', das eines Sechzehnenders 24''', eines Achtenders 21'''.

13) Die Höhe eines ebendaselbst nicht petrificirt gefundenen Atlas Fig. 14. betrug von der Mitte des Ausschnitts des oberen Gelenks bis zur Mitte des unteren Gelenks 30½''', von da bis zum oberen Rande 46½''', die Breite der vordern Fläche 34''', beim gemeinen Hirsche 22''', 32''', 13''', bei dem Atlas eines nur wenig kleineren Hirsches 21''', 29''', 16½'''.

14) Dazu könnte die untere Hälfte eines petrificirten rechten Oberarmknochens Fig. 15. gehört haben, indem dessen unteres Gelenk 40½''', bei einem Achtender 23''' betrug.

15) Ein mit Erde überzogenes und petrificirtes Bruchstück eines rechten Schulterblatts, an welchem die Durchmesser der Gelenksfläche 24''', die Breite am Anfange der Crista 19½''', bei dem Achtender dagegen 19½''' und 16½''' betragen, könnte vielleicht zu jenem Geweyhe gehört haben. Es ist jedoch zu viel mit Erde überzogen und seine Abbildung daher unterlassen worden, so wie die

16) eines vollkommen erhaltenen petrificirten linken Radius vom Sulzerrain in der Nähe der Quelle, der in der Form mit dem des gemeinen Hirschs ganz übereinkam, dessen Länge 144''', die Breite der oberen Gelenksfläche 26½''', der untern 25''', bei dem Achtender 130''', 23''', 21''' betrug.

17) Ebenso das untere Ende des rechten Radius; zu diesem gehörte wohl das untere Ende eines 18) rechten Humerus, dessen Gelenksfläche eine Breite von 26½''' hatte. Dagegen möchten wohl 19) die gleichfalls petrificirten Knochen, die untere Hälfte eines rechten Schulterblatts und eines linken Oberarmknochens von der Grösse derselben Knochen des Achtenders zusammengehört haben.

20) Nicht petrificirt, aber denn doch von dem Aussehen anderer fossilen Knochen waren Bruchstücke eines Beckens, dessen Pfanne im Verhältniss von 19½ zu 12½ grösser war, als die eines Hirschs, der nur wenig kleiner als der Achtender war, womit also an diesem Fundorte die Ueberreste von fünf bis sechs Individuen nachgewiesen wären.

21) In dem oberen rothen Leimboden des Steinbruchs am Sulzerrain fand sich im Jahr 1822 der Kolben eines grossen Hirschs, der jedoch nicht grösser als der eines Sechzehenders war; ferner 22) das untere Ende des linken Humerus Fig. 16., dessen vollständig erhaltenes unteres Gelenk eine Breite von 40‴ hatte, so wie 23) Bruchstücke der rechten Hälfte des Beckens mit ziemlich vollständig erhaltener Pfanne, deren grösster Durchmesser vom Rande des Os ilei bis zu dem Rande des Os pubis 31½‴, bei dem kleinereu Hirschscelet 18½‴ betrug; ferner 24) ein rechter Calcaneus Fig. 17., der mit Tuffsteinmasse und Eisenocker zum Theil überzogen war, und eine Länge von 72‴ gehabt hatte, wenn auch nur für die abgebrochene Spitze des untern Theils 3‴ zugerechnet werden, während die Länge des Calcaneus des kleineren Hirschscelets 52‴ betrug.

25) Das obere Ende des linken Radius mit abgelöster oberer Epiphyse hatte nicht die Grösse des Radius des Achtenders; dagegen waren 26) die in der oberen sandigten Schichte des Steinbruchs am Sulzerrain gefundenen uud mehr oder weniger petrificirten Knochen, namentlich das Gelenksende des rechten Humerus und des rechten Os metacarpi, so wie das untere Gelenk der rechten Tibia von der Grösse des Scelets des Achtenders und mit Bruchstücken von einzelnen Sprossen gefunden worden.

Ausser den oben bemerkten Geweyhstücken, welche mit denen des gemeinen oder canadischen Hirsches übereinzukommen schienen, wnrden auf dem Rosenstein und zwar auf der nordwestlichen Seite desselben 27) ein Paar Geweyhstücke, ein grösseres Bruchstück der rechten Hälfte des Unterkiefers Fig. 18. und Bruchstücke der beiden Schulterblätter, des Radius, Cubitus, Os metacarpi Fig. 19., nebst drei Phalangen des linken Vorderfusses Fig. 20. 21. 22. gefunden. Es hieng ihnen zum Theil rother Thon, zum Theil bläulichgrauer und rostfarbigter Sand loose oder sehr fest an, indem er namentlich um den Kiefer und ein Geweyhstück ein dichtes Cement zwischen mehreren Geröllen von Kalk und rothem Sandstein, wie sie der Neckar mit sich führt, bildete. Von den Fussknochen konnte der Sand ganz abgelöst werden und sie erschienen dann vollkommen gut erhalten, durchaus nicht abgerollt, und von ziemlich gleichförmiger gelblichweisser Farbe, mehr oder weniger mit schwarzen Flecken gesprengelt, die nur selten eine dendritische Ausstrahlung zeigten. Ein kleines, aber ziemlich gleichförmig rundes Geweyhstück von mehr graulicher Farbe hatte einen Durchmesser von 36‴, und gehörte also vielleicht nicht zu diesem Scelet, indem 28) ein grösseres, seiner Rinde gleichfalls beraubtes Bruchstück eines Geweyhs von 10″ Länge, das höchstwahrscheinlich zu den angeführten Knochen gehörte, nur 29½‴ zunächst über der schiefen ebenen Fläche hatte, womit es sich endigte. Gegen das obere Ende betrug sein Durchmesser 33‴; aber es war an ihm nirgends die Spur einer Sprosse zu entdecken, die denn doch zunächst über dem Kranze bei keiner der angeführten Hirscharten in dem erwachsenen Alter fehlt, für welches die Dicke dieses Geweyhstücks hinlänglich bürgt.

29) In dem Bruchstücke der rechten Hälfte des Unterkiefers steckte noch der erste bis fünfte Backzahn Fig. 18. a. b. c. d. e., allein ihre Malmfläche blieb bei dem Absprengen des sehr festen Ueberzugs von Conglomeratmasse grösstentheils mit dieser verbunden, und es liess sich daher nur ein Theil der Malmfläche des fünften Backzahns e. deutlich erkennen. Dabei ergab sich denn doch, dass die Backzähne und namentlich der erste, zweite und dritte Backzahn eine ganz ungewöhnliche Breite und namentlich der zweite und dritte eine abweichende, mehr viereckigte Form hatte, und dadurch den Backzähnen des Oberkiefers ähnlicher geworden waren. Der dritte Backzahn, der 13½‴ lang war, schien fast der breiteste, und es näherten sich somit die Verhältnisse denen der Backzähne des Rennthiers. Der fünfte Backzahn war bei einer Länge von 15‴ an der inneren Seite der Malmfläche, unmittelbar über der Wurzel wenigstens 10‴ breit. Unmittelbar vor dem ersten Backzahne war der Kiefer 25½‴ hoch und 8‴ dick, bei dem Achtender betrugen diese Dimensionen 13½‴ und 4‴, bei dem Rennthier 11½‴ und 4‴, bei dem Axis 8¼‴ und 3‴, bei dem Cervus rufus 6½‴ und 2‴, bei dem Dammhirsch 9½‴ und 3‴. Demnach würde er sich darin am meisten dem *Dammhirsche* nähern. Er unterschied sich übrigens von all' den angeführten Hirscharten durch die vollkommen ebene innere Fläche vorwärts von dem vordern Backzahn; auch fehlte auf der äussern Seite die kleine Oeffnung für den Durchgang der Gefässe und Nerven, welche bei den meisten Kiefern der verschiedenen Hirsche vorhanden ist.

30) Die Breite des untern Gelenks des linken Radius vom Rosenstein betrug 25'''; wie bei dem oben bemerkten vollkommen erhaltenen linken Radius vom Sulzerrain die Breite des untern Gelenks des Os metacarpi 22''', der Bogen des Gelenks des Cubitus in gerader Linie $17^1/_2$''', bei dem Scelet eines kleineren Hirschs als der Achtender 15'''.

31) Die Länge der innern ersten Phalanx Fig. 20. auf der innern Seite von der Mitte des obern bis zur Mitte des untern Gelenks $26^1/_2$''', bei dem Achtender 23''', die Breite des oberen Gelenks in der Mitte 10''', die des untern 10'''.

32) Die Länge der zweiten Phalanx auf der äussern Seite von der Mitte der Vertiefung des obern bis zur Mitte der Wölbung des untern Gelenks 19''', auf der innern Seite 20''', die Breite des obern Gelenks $10^1/_2$''', des untern $9^3/_4$''', beim canadischen Hirsche $16^1/_2$''', 17''', 10''', $8^1/_2$''', beim gemeinen Hirsche $15^1/_2$''', 16''', $8^1/_2$''', 7'''.

Es ergab sich somit, dass diese Knochen einem Hirsche zugehörten, der etwa um ein Fünftheil grösser als ein Achtender gewesen war. Das Bruchstück des Unterkiefers und die zwei Geweyhstücke gehörten dagegen einem bedeutend grösseren Hirsche zu, dessen Zähne überdiess vielleicht mehr Aehnlichkeit mit denen des Rennthiers oder Dammhirsches hatten, welch' letzterem denn auch das Geweyhstück zugehört haben könnte, wobei nur der Mangel einer Sprosse zunächst über der Krone allerdings als Einwurf gilt, der nur dem Elennthier und an dem Scelet eines jüngeren Rennthiers, das das königl. Naturalienkabinet aus Petersburg erhielt, fehlt, aber auch bei dem dem Elennthiere verwandten Cervus giganteus vorhanden ist.

33) Das untere Ende des linken Os metacarpi eines Hirschs Fig. 23. aus dem oberen ockerigten Boden des Tuffsteinbruchs am Sulzerrain war zwar von gleicher Breite (18'''), beinahe wie das untere Gelenk des Os metacarpi eines Achtenders, aber die Rollen und der Knochen selbst merklich niederer und breiter, so dass es zweifelhaft ist, ob er dem gewöhnlichen Hirsche zugehört habe. Der Grösse nach passte zu ihm der untere Gelenkstheil des rechten Oberarmknochen, der später an dem Sulzerrain in der Nähe der Quelle gefunden wurde, und dessen Breite 24''' betrug. Er hatte eine gelblichweise Farbe und seine Oberfläche war bedeckt mit feinen schwarzen dendritischen Figuren.

34) Das untere Gelenk der linken Tibia, welches später in derselben Schichte wie das Os metacarpi gefunden worden war, passte dagegen zu dem gemeinen Hirsch, es war nur um etwas grösser als das des Achtenders, und dem gemeinen Hirsch möchte auch 35) die ebendaselbst gefundene zweite linke Sprosse Fig. 24. gehören, die allerdings die einzelnen Sprossen der Geweyhe inländischer Hirsche des königl. Naturalienkabinets und auch etwas die zweite linke Sprosse des canadischen Hirschs übertrifft, jedoch nicht so viel, dass sie nicht überhaupt der Stammrasse dieser verschiedenen Hirscharten zugehört haben könnte.

36) Die Spitze einer zu gleicher Zeit gefundenen Sprosse enthielt verhältnissweise nur sehr wenig Marksubstanz und war sehr fest und glatt, indess könnte sie wohl zu fast allen Hirscharten passen.

Ob dagegen 37) ein Paar Bruchstücke von kleineren Geweyhen, welche schon 1700 in der Leimengrube am Seelberge gefunden wurden, auf eine weitere Hirschart schliessen lassen, vermag ich nicht zu entscheiden; das eine derselben Fig. 25. zeichnet sich aber sehr durch seine plattgedrückte Form aus, und könnte in Absicht auf Grösse wohl einem weitern Hirsche zugehört haben, welchem zugleich 38) das obere Gelenk eines linken Radius, die obere Hälfte des linken und rechten Os metacarpi Fig. 26. 27. 28. 29. und ein kleiner Theil der untern Hälfte, so wie der Gelenkstheil eines linken Os metatarsi Fig. 30. gehört hatte, und der den Axishirsch noch an Grösse übertraf, indem die Breite des obern Gelenks des fossilen Os metacarpi $13^1/_2$''', bei dem Axis 11''', das untere Gelenk des fossilen Os metatarsi $16^1/_2$''', des Axis 12''' betrug. Jenes Fig. 30. hatte im Allgemeinen völlig die Form des Os metatarsi der Hirscharten, zeichnete sich aber vor den Gelenken des Os metatarsi der Hirscharten, der Antilopen und Ziegen durch den verhältnissweise geringeren Umfang der äusseren Rollen und dagegen die grössere Breite der innern Rollen und die geringere Hervorragung der mittleren erhabenen Rollen aus, so dass diese beinahe mit den innern Rollen zusammenflossen. 39) Eine ent-

sprechende Beschaffenheit zeigten nur mehr oder weniger auffallend acht ebendaselbst gefundene Phalangen Fig. 31. 32., welche an ihrem oberen Gelenke verhältnissweise dicker, gegen das untere Gelenk aber dünner waren, als die der angeführten Hirsche und des Rennthiers, dem sie sich dagegen eher durch die Beschaffenheit des obern Gelenks näherten. Eine vollkommen erhaltene Phalanx, deren Oberfläche ebenso wie die des einen Os metacarpi mit vielen dendritischen Figuren geziert war, hatte eine Länge auf der innern Seite von $20\frac{1}{2}'''$, auf der äussern von $20\frac{1}{4}'''$, eine Breite des obern Gelenks von $9\frac{1}{2}'''$, des untern von $8'''$, bei einer andern betrugen diese Dimensionen $20'''$, $19\frac{1}{2}'''$, $9\frac{1}{2}'''$, $8'''$.

40) Zu letzterer dürfte eine zweite Phalanx gehört haben, bei welcher diese Maase $16'''$, $16'''$, $9'''$, $7'''$ betragen. Bei der hintern Phalanx einer Giraffe betragen diese Maase $53'''$, $53'''$, $17\frac{1}{2}'''$, $16\frac{1}{2}'''$, bei der zweiten Phalanx $24'''$, $21'''$, $17'''$, $12\frac{1}{2}'''$.

Es erhellt somit, dass die erste dieser Phalangen in den Verhältnissen der Länge zur Breite mehr den Phalangen der Giraffe sich nähert, und dass wohl anzunehmen seyn dürfte, dass die fossilen Phalangen, da sie sich durch ihre Form von denen des Rennthiers bestimmt unterschieden, einer eigenen Art und vielleicht einer eigenen Gattung von Wiederkäuern zugehört haben.

Der genaueren Bestimmung dieser verschiedenen Hirscharten steht nun im Allgemeinen im Wege, dass von den wenigsten mehrere characteristische Ueberreste, namentlich Geweyhe und Zähne beisammen gefunden wurden. Inzwischen lassen sich wenigstens die Ueberreste mit Wahrscheinlichkeit folgenden Arten zuschreiben oder zu deren Begründung benützen. Namentlich ist ausser Zweifel, dass

15) der Cervus euryceros nach den im Stuttgarter Kabinet vorhandenen Schedelüberresten Fig. 1. und 2. und dem in dem Kabinet zu Kirchberg befindlichen Exemplar dem Neckar- und Rheingebiete oder dem Donaugebiete zugehörte, so wie er auch nach den in Prag und Wien befindlichen Exemplaren in Ungarn ansgebreitet war. Ob

16) diesem Hirsche die Kieferbruchstücke und Zähne Fig. 3. bis 7. und das Kieferbruchstück Fig. 18. oder nur dieses allein zugehört habe, ist nicht wohl zu entscheiden, aber wahrscheinlich, dass beide Fig. 18. und Fig. 3. bis 7. nicht einerlei Art zugehört haben, und es würde sich also damit wenigstens eine zweite sehr grosse Hirschart ergeben, die mit dem Mammuth und Rhinoceros sich zusammen fand, zu welcher auch der Halswirbel Fig. 14. gehört haben könnte.

17) Die Zähne Fig. 4. bis 7. könnten allerdings auch zu einer oder der andern dieser Hirscharten, aber wohl auch zu der Stammrasse des Edelhirsches gerechnet werden, deren Vorkommen durch die vorhandenen Geweyhstücke Fig. 10. bis 13. und Fig. 24. nachgewiesen ist, und welche sich nur vielleicht in zwei durch Grösse und einige Verschiedenheit der Geweyhe unterschiedene Arten oder Abarten theilte, die theils dem canadischen, theils dem gemeinen Hirsche entsprächen.

18) Auf die Annahme einer kleineren, dem Dammhirsche entsprechenden Art könnten das Os metacarpi Fig. 23. und einige andere Knochen leiten, der vielleicht auch der Zahn Fig. 9. angehörte, da die Uebereinkunft mit dem des Rennthiers nicht gerade zu erweisen ist.

19) Das kleine Geweyhstück Fig. 25. weist aber auf eine kleinere Hirschart hin, wenn es nicht als das Geweyh eines jungen Thiers des Cervus euryceros angenommen werden kann, und

20) führen die Fussknochen Fig. 26. bis 30., wenn sie sich nicht mit dem vorigen vereinigen liessen, auf eine bestimmt verschiedene kleinere, vielleicht den Antilopen näherstehende Art, und endlich

21) erweisen die Phalangen Fig. 31. und 32. eine Art von Wiederkäuern, welche vielleicht mit der Giraffe in Absicht auf den Bau der Füsse einige Aehnlichkeit hatte, und da ich dieselben Verhältnisse bei keinem der Wiederkäuer fand, deren Scelete ich vergleichen konnte, eine eigene Art oder selbst eine eigene Zwischengattung zwischen Giraffe und Hirsch bilden würde.

22) Von Ueberresten des *Ochsen* fanden sich 1819 in dem Stuttgarter Thale, in der Kronenstrasse, 9' unter der Oberfläche

1) Bruchstücke eines Schedels, der die später anzuführende aus dem Torfe und dem Moorgrunde bei Sin-

delfingen, bei Pflummern und Oberriexingen an Grösse übertraf. Die Länge der zur Vergleichung gewählten Schedel eines ungarischen Stiers betrug von dem vordern Rande des Hinterhauptloches bis zum vorderen Rande des Zwischenkieferknochens 17½‴, eines wilden Stiers aus Java [1]) 17″ 1‴.

In dem ausgegrabenen und aufgeschütteten Boden fand ich noch den sechsten linken und rechten Backzahn des Unterkiefers des gemeinen Ochsen, welche ihrem äusseren Ansehen nach nicht fossil waren, so wie wahrscheinlich auch der dritte linke obere Backzahn, den ich pag. 153 in Memmingers Jahrbüchern 1821 fälschlich als den Zahn eines Hirsches aufgeführt hatte.

2) Ein im Jahr 1828 in der Kronenstrasse mit dem fünften oder sechsten Halswirbel ausgegrabener hinterster rechter unterer Backzahn Fig. 7., der noch wenig abgerieben war, übertraf den von Buckland Tab. VIII. Fig. 1. abgebildeten noch an Grösse. Seine Länge von m—n betrug 20½‴. Dagegen war er nur etwas schmäler, als derselbe im Torfe bei Sindelfingen gefundene Tab. XIX. Fig. 19.

3) Die Länge desselben Zahns einer in Conglomeratmasse der Steinarten der benachbarten Berge eingeschlossenen rechten Hälfte des Unterkiefers vom Rosenstein betrug nur 18¾‴, des fünften 12½‴. Beide Zähne waren schon ziemlich abgerieben. Die Form der dazu gehörigen Unterkieferhälfte, deren äussere Seite weggebrochen war, kam mit der des gemeinen Stiers überein, höchstens war die Gelenksfläche etwas niederer.

4) Ein im Mai 1838 auf dem Rosenstein in der Nähe des Pavillons gefundener hinterster unterer linker Backzahn hatte gleichfalls eine Länge von 20½‴.

5) Ein in der Nähe der Quelle am Sulzerrain gefundener sechster linker unterer Backzahn war 20‴, der fünfte 14¼‴ lang. Beide Zähne waren ziemlich abgerieben, aber sehr gut erhalten, und auf den ersten Anblick von frischem Ansehen, indem ihre Knochensubstanz, wie sich aus der Bruchfläche an der Wurzel ergab, vollkommen petrificirt, von gelblicher Farbe und mit dendritischen schwarzen Figuren gezeichnet war.

6) Die grösste Länge hatte der hinterste Backzahn Fig. 8. einer aus dem Tuffstein zwischen Cannstadt und Untertürkheim ausgehauenen rechten Hälfte des Unterkiefers Fig. 9. Seine grösste Länge betrug 23½‴. Derselbe in der Nähe der Quelle gefundene von frischem Ansehen 17‴, indess derselbe des Unterkiefers des ungarischen Stiers 17½‴, des javaischen Stiers 17‴ hatte.

In dem noch übrigen Stücke des Kiefers Fig. 9. steckte noch der zweite, dritte, vierte Backzahn b. c. d. Von diesen hatte der zweite 10½‴, der dritte 11¾‴, der vierte 15½‴ Länge zunächst unter der Malmfläche,
bei dem ungar. Stier ——— 9½‴, ——— 10‴, ——— 10¼‴, der fünfte 11½‴,
bei dem jav. Stier ——— 10‴, ——— 10½‴, ——— 10¾‴, ——— 11¾‴.

7) Ein fünfter linker unterer Backzahn aus der Leimengrube am Sulzerrain hatte eine Länge von 16½‴. Verhältnissweise war also dieser Zahn, der ohngefähr in gleichem Grade, wie der am Sulzerrain gefundene, abgerieben war, grösser als irgend einer der bisher angeführten; er übertraf an Länge den des Bisons um 1½‴.

8) Ein anderer aus dem Steinbruch am Sulzerrain hatte 15¼‴, ein dazu gehöriger zweiter 11‴ Länge.

9) Der vierte untere Backzahn von frischerem Ansehen von der Nähe der Quelle hatte eine Länge von 13‴.

10) Von oberen Backzähnen erhielt ich den Keim des letzten Backzahns aus der Leimengrube am Seelberge, der aber einem kleineren Ochsen zugehört hatte, indem seine Breite nur 16½‴, bei dem ungarischen Stier 13½‴, bei dem javaischen Stier 13½‴ betrug, und zwar an der breitesten Stelle, bis zu welcher der Zahn des ungarischen Stiers abgerieben war. An dieser hatte ein anderer Keim des sechsten oberen Backzahns aus dem Steinbruche am Sulzerrain 17½‴.

1) Das Scelet dieses Stiers, welcher in dem Discours préliminaire von Siebolds Fauna Japonica pag. VIII. mit dem Namen Bos Banteng bezeichnet ist, und nach einer mir von Hrn. Prof. de Haan mitgetheilten Notiz in der Reise des Astrolabe unter dem Namen Bos leucoprimnus aufgeführt ist, hatte das königl. Naturalienkabinet gerade von dem Museum zu Leyden durch einen Tausch erhalten, zu welchem Se. Maj. der König höchstselbst die Mittel gewährte, und ich füge daher die an diesem Scelet genommenen Messungen um so mehr hier bei, als dieselbe anderswo meines Wissens noch nicht angeführt sind, und dennoch desshalb von besonderem Interesse seyn dürften, weil der jav. Stier in mancher Beziehung die Mitte zwischen dem gemeinen Stiere und dem Auerochsen hält, dessen Scelet ich zu meinem Bedauern nicht unmittelbar vergleichen konnte, und daher auf die von Bojanus im 13ten Bande der Acta Natur. Curios. p. 431 angegebene Messungen der Knochen des Auerochsen verweisen muss.

11) Der fünfte Backzahn hatte bei zwei Exemplaren aus dem Steinbruche am Sulzerrain eine Länge von $15\frac{1}{2}'''$ und $15'''$, bei zwei andern in der Nähe der Quelle gefundenen $14\frac{1}{2}'''$, bei dem ungarischen Stiere $13'''$, bei dem javaischen Stier $13\frac{3}{4}'''$.

12) Der vierte Backzahn bei zwei Exemplaren aus dem Steinbruche am Sulzerrain $15'''$, $14\frac{1}{2}'''$, bei zwei aus der Nähe der Quelle $14\frac{1}{2}'''$, $11\frac{1}{4}'''$, letzterer noch von frischem Ansehen, bei dem ungar. Stier $11\frac{3}{4}'''$, bei dem jav. Stier $11\frac{1}{2}'''$. Die Dimensionen nehmen aber gerade bei diesem Zahn sehr durch das Abreiben ab.

Die grösste Entfernung des äusseren Randes der Gelenkserhabenheiten des Hinterhaupts Tab. XVIII. Fig. 5. m. n. betrug $54'''$, bei dem ungar. Stier $52'''$, dem jav. Stier $49\frac{1}{2}'''$, die Entfernung des äusseren Randes der sehr hervorragenden Höcker des processus basilaris $37\frac{1}{2}'''$, beim ungar. Stier $35\frac{3}{4}'''$, beim jav. Stier $37\frac{1}{4}'''$ (bei dem jav. Stier waren sie sehr höckerig und mehr hervorragend). Das Hinterhauptsloch war gleichsam in zwei Oeffnungen oder eine kleinere vordere und eine grössere hintere Hälfte getheilt, indem die inneren Ränder desselben ohngefähr in der Mitte auf die Entfernung von $15'''$ sich näherten, während die grösste Entfernung der Ränder in der Mitte der vordern Oeffnung $17'''$, in der Mitte der hintern Oeffnung $20'''$ betrug. Dieselben Dimensionen zeigte auch der Schedel des ungar. Stiers, indess bei dem jav. Stier der Unterschied zwischen beiden Oeffnungen kaum erkenntlich war, und der gleichförmig weite Kanal eine Weite von $19'''$ hatte. Die Entfernung des vordern vom hintern Rande des Hinterhauptsloches betrug $21\frac{1}{2}'''$, beim ungar. Stier so wie beim jav. Stier $17'''$. An dem linken Hornkerne Fig. 6. hatte sich noch ein Theil des Stirnbeins bis zur Nath erhalten, inzwischen war die Basis des Hornkerns weniger deutlich durch Erhöhungen abgegränzt, als durch eine tiefere Rinne auf der unteren Seite zur Aufnahme für die grösseren Gefässstämme des Hornkerns. Nimmt man diese als Gränze desselben an, so betrug die Entfernung desselben von der Stirnnath $83'''$, der Durchmesser des Hornkerns von oben nach unten wenigstens $52'''$. Zugleich war an dem Bruchstück des Stirnknochens deutlich zu erkennen, dass die Stirne gegen die Mitte vertieft war.

Von *Wirbeln* wurden die zwei ersten Halswirbel häufiger aufgefunden oder wegen ihrer verhältnissweise bedeutenderen Grösse eher aufbewahrt.

1) Das vollständigste Bruchstück eines *Atlas* Fig. 13. wurde schon im Jahr 1700 in der Lehmgrube bei Cannstadt gefunden. Es kam mit einer 1830 in dem sandigen Boden des Steinbruchs am Sulzerrain gefundenen Hälfte desselben Wirbels in Form und Grösse ziemlich überein. In Absicht auf diese übertraf es aber den gewöhnlichen und den ungar. Stier bedeutend, weniger den des jav. Stiers. Der Durchmesser des Rückenmarkskanals auf der hintern Seite des Körpers betrug von vornen nach hinten und von beiden Seiten $26\frac{1}{2}'''$, bei dem ungar. Stier $21'''$ und $20'''$, dem jav. Stier $23'''$ und $24\frac{1}{2}'''$; und dennoch deutete 2) ein Bruchstück des Epistropheus von 1700 Fig. 14. auf ein noch etwas grösseres Thier, indem der Zahnfortsatz nicht in die Oeffnung des Rückenmarkskanals des ebendaselbst gefundenen Atlas eingebracht werden konnte. Die Breite des Zahnfortsatzes betrug $26'''$, die desselben Wirbels aus der Sindelfinger Torfgrube $23\frac{1}{2}'''$.

An der Mitte des hintern Randes des kranzförmigen Gelenks fand sich kein Einschnitt, sondern nur eine Spalte. Die ganze Oberfläche des Wirbels war mit kleinen schwarzen dendritischen Figuren bedeckt, die Farbe im Innern aber weiss, während die des Atlas innerlich und äusserlich ziemlich gleichförmig grau oder fein gesprengelt erschien.

Aus der Vergleichung dieser Wirbel untereinander und mit denen des Büffels, des ungarischen, mehrerer hieländischer Stiere und des Zebustiers ergab sich, dass die seitliche Apophysen sich bei dem Heilbronner Wirbel mehr zur Seite ausgedehnt hatten, während die bei Cannstadt gefundenen Wirbel mehr mit dem Zebustier durch die geringere Ausbreitung des Randes der seitlichen Apophysen übereinkamen, die sich bei dem Zebustier nicht wie bei den übrigen Ochsenarten mehr oder weniger abwärts verlängern.

Noch war für den Atlas aus der Lehmgrube von Cannstadt eine Rinne auszeichnend, welche den Rand des Körpers auf der vordern Seite unmittelbar über der untern Gelenksfläche umgab, und ohne Zweifel zu Aufnahme von Gefässen diente.

3) Einem dritten ziemlich vollständigen Bruchstücke eines Atlas von Heilbronn, wo es in einer Tiefe von 30′ in grauem Letten gefunden worden war, fehlte der hintere Theil des Körpers mit dem Stachelfortsatze und ein grosser Theil der seitlichen Apophysen. Es schien mir in nichts von dem gewöhnlichen Stier abzuweichen, als durch die grössere Breite der vordern Seite des Körpers und der Seitenfortsätze, so wie ohnehin durch die bedeutende Grösse, welche die des Atlas eines sehr grossen ungehörnten Stiers übertraf. Er gehörte ohne allen Zweifel zu demselben Scelete mit dem unten angeführten Bruchstück eines Schulterblatts.

4) Ein in der Friedrichsstrasse 1828 gefundener zweiter Halswirbel Fig. 15., dessen untere Gelenksepiphyse fest mit dem Körper vereinigt war, zeigte auf der ganzen Oberfläche eine Menge kleiner Gruben und Rinnen. Seine Länge von dem Rande der runden, den Zahnfortsatz umgebenden Scheibe, bis zum Rande der hintern Gelenksfläche des Körpers betrug 51‴, die grösste Breite der Scheibe 64‴, die Breite des Zahnfortsatzes 27‴, die Breite der hintern Gelenksfläche des Körpers 34‴; beim ungarischen Stier betrugen diese Maase 41‴, 44½‴, 18‴, 26½‴, beim jav. Stier 46‴, 48½‴, 24‴, 26½‴, wobei zu bemerken ist, dass der jav. Stier sich von dem fossilen Stier, so wie von den verschiedenen Rassen des gemeinen Stiers durch die ausserordentliche Entwicklung des Zahnfortsatzes auszeichnet.

5) Der pag. 137 in der Nähe der Rems bei Waiblingen gefundene Epistropheus war zu dicht mit Erde überzogen, als dass genauere Maase an ihm hätten genommen werden können.

6) Ein in der Nähe der Quelle gefundenes Bruchstück der linken Hälfte des Atlas führe ich blos als Belege des häufigeren Vorkommens des Atlas an.

7) Eine im Nov. 1822 in dem oberen leimigten Boden des Steinbruchs am Sulzerrain gefundene rechte Hälfte des Atlas war etwas zersplittert und ohngefähr von gleicher Grösse wie der bei Heilbronn gefundene Wirbel. Die Entfernung von dem oberen Rande des foramen vertebrale bis zu dem unteren Boden der Grube der seitlichen Apophyse betrug 20‴, bei dem ungar. Stier 17‴, jav. Stier 18‴. In den äusseren Charakteren kam er mit den in dem Lehmboden sonst gefundenen fossilen Knochen überein. Wahrscheinlich gehörte 8) ein zugleich gefundenes Bruchstück des vierten Halswirbels zu demselben Scelete. Der Durchmesser des vordern Gelenks betrug 33½‴, der hintern sehr vertieften Gelenksfläche 36‴, bei dem ung. Stier 22½ und 25‴.

9) Das in der Nähe der Quelle im Januar 1822 gefundene, etwas petrificirte Bruchstück des fünften Rückenwirbels gehörte einem ohngefähr gleich grossen Individuum zu, indem der Durchmesser des oberen Gelenks von oben nach unten 28½‴, bei dem ung. Stier 18¼‴ betrug. 10) Bedeutend kleiner im Verhältniss von 19½‴, 16½‴ waren fünf gleichfalls in dem Lehmboden in der Nähe der Quelle im December 1821 gefundene Rücken- und Lendenwirbel, die aber nicht petrificirt, sondern bedeutend leichter, wenig an der Zunge klebend, aber auf der Oberfläche doch mit vielen dendritischen Figuren bedeckt waren.

11) Eben so leicht waren mehrere in der Leimengrube am Seelberge (gleichfalls mit Knochen vom Mammuth, Rhinoceros, Pferd, Hirsch) gefundene auf der Oberfläche zum Theil schwarz gefärbte Lendenwirbel, die, wenn gleich bedeutend grösser, doch noch getrennte Gelenksepiphysen hatten.

1) Das grosse Bruchstück des *Schulterblatts* Fig. 16. und 17., das ich 1820 bei Grabung eines Kellers in der Kronenstrasse erhielt, habe ich schon in den Würtemb. Jahrb. 1821 pag. 156 beschrieben. Es war von dem Schulterblatt des gemeinen und des indischen Stiers wohl in der Grösse, aber nicht wesentlich in der Form verschieden, doch näherte es sich diesem mehr durch die Richtung der bogenförmigen Leiste u. und durch die verhältnissweise stärkere Hervorragung der Leiste v., und durch die Schärfe seines hinteren Randes und des Randes seiner Gelenksfläche, so wie durch die flächere Ansteigung des vorderen Randes seiner Gräthe w., die bei den meisten Exemplaren der Scelete des Büffels und des gemeinen Stiers mehr oder weniger zum Theil unter einem ziemlich spitzen Winkel vorwärts gerichtet ist, während sie an dem Schulterblatte des indischen Stiers einen flacheren Bogen bildet, wobei jedoch die Spitze der Gräthe weiter nach vornen gerückt ist, als es sich bei der übrigens abgebrochenen Spitze des fossilen Schulterblatts annehmen lässt. Der Umfang des fossilen Schulterblatts über dem Höcker t. betrug 102‴, an dem Scelet eines sehr grossen Schweizerstiers,

der ehmals im Besitz des Hrn. Hofthierarzt v. Hördt, jetzt in der königl. Thierarzneischule aufgestellt ist, 89''', bei dem ungar. Stier 69''', bei dem jav. Stier 70''', bei dem Büffel 69''', bei dem Zebu 49'''. Die grösste Breite der Gelenksfläche von innen nach aussen 34½''', von hinten nach vornen 41''', beim ungar. Stier 25''', 29''', beim jav. Stier 32''', 34'''.

2) Beinahe dieselbe Grösse hatte der Gelenkstheil eines linken Schulterblatts der in Heilbronn bei Grabung eines Brunnens bei 30' Tiefe in einem grauen Letten gefunden worden war, der fest an ihm anhieng. Die Substanz des Knochens selbst war von bräunlichgelber Farbe, fester und schwerer durch Petrification geworden. In Absicht auf Form wich er von dem vorigen Schulterblatt nur durch eine etwas geringere Breite von vornen nach hinten und dagegen etwas grössere Dicke ab.

3) Das Bruchstück des unteren Theils eines linken Schulterblatts aus dem grauen Leimboden in der Nähe der Quelle (December 1821) hatte die Charactere der fossilen Knochen, war aber von gewöhnlicher Grösse.

4) Der Gelenkstheil eines rechten Schulterblatts von einem Ochsen von gewöhnlicher Grösse wurde in dem Schutte des Gartens beim Wilhelmsbade zu Cannstadt gefunden, der bei grösseren Ueberschwemmungen nicht selten von dem Neckar erreicht wird. Die Ränder des Gelenks waren durchaus scharf, und der Knochen durchaus nicht abgerieben, aber dennoch auch seine Markzellen fest und von gelblichweisser Farbe, wie bei den in dem Kalktuff der Alp eingeschlossenen Knochen.

Von den Knochen des Vorderfusses waren am vollständigsten beinahe 1) der rechte *Oberarmknochen*, die dazu gehörige *Speiche* und ein Bruchstück des *Mittelfussknochens* erhalten, welche zusammt einem rechten Calcaneus in dem grauen Mergel am Sulzerrain in der Nähe der Quelle im December 1821 gefunden wurden, der ihnen sehr fest anhieng, und mit kleinen Steinchen und einigen Schneckengehäusen gemischt war. Die Knochen selbst waren schwer und fest, ihre Substanz theils von gelblicher, theils von vollkommen weisser Farbe. An dem Oberarmknochen Fig. 18. fehlte der äussere Theil des oberen Gelenkstheils. Seine Länge von dem oberen Theile des Kopfes bis zu dem unteren Rande der innern, die hintere Grube begränzenden Hervorragung betrug bei dem

	foss. St.	Schw. St.	ung. St.	jav. St.	Zebu	Büffel
	172''',	143''',	133''',	132''',	85''',	121''',
die grösste Breite des untern Gelenks	52''',	47''',	36''',	40''',	25''',	33''',
die Breite der hintern Gelenksgrube	14''',	12½''',	11''',	13½''',	7''',	12''',
der Umfang unterhalb der Gräthe	112''',	95''',	73½''',	83''',	52''',	74''',
die Länge der Speiche (Fig. 19.)	177''',	145''',	141''',	150''',	99''',	124''',
die Breite des obern Gelenks	54''',	47''',	35½''',	39½''',	25''',	32¼''',
die Breite des untern Gelenks	48½''',	44½'''	34''',	35''',	21½''',	32½''',
der Umfang zunächst der Verbindungsstelle des Cubitus mit dem Ellenbogengelenk	99''',	81''',	64''',	78''',	36''',	60'''

2) Zu dem Oberarmknochen Nr. 1 schien das untere Ende des rechten Os metacarpi am ehesten zu passen, das ich später aus dem rothen Leimen an derselben Stelle erhielt, dessen Knochensubstanz indess weniger fest war. Die Breite des untern Gelenks betrug 44½''', oder vielleicht etwas mehr, da die Ränder der Rollen etwas abgerieben waren. Es schien also verhältnissweise noch etwas grösser und gehörte somit vielleicht einem andern Individuum an, während ein gleichzeitig gefundener Calcaneus den Grössenverhältnissen und den äussern Characteren zu Folge wohl eher zu demselben Scelete gehörte (s. unten pag. 161 Nr. 3). Möglicherweise könnte dazu auch noch das Bruchstück eines Atlas gehört haben, dessen oben (pag. 158 Nr. 1) erwähnt wurde.

In der Nähe dieser Knochen fand man viele ziemlich vollständige Knochen eines ganz jungen, ich möchte fast glauben, ungeborenen Kalbs, an welchem alle Epiphysen getrennt waren. Wenn sich gleich aus ihrem äussern Ansehen ergab, dass sie längere Zeit in der Erde gelegen hatten, so musste doch ihre Leichtigkeit eher wahrscheinlich machen, dass sie erst später angeschwemmt worden seien, indem ihre Porosität ohne Zweifel

doch wohl den Absatz von Erde und Steinmasse in sie begünstigt hätte. Auf der andern Seite ist freilich nicht unwahrscheinlich, dass aus den zarten und porosen Knochen der Leim viel früher ausgelaugt wurde, und dass damit eine Bedingung zur Fixation der erdigten Theile in den Knochen und auf ihrer Oberfläche wegfiel, die ohne Zweifel durch den Leim vermittelt wird, der zum Theil an die umhüllende Erde überzugehen scheint.

3) Nicht viel kleiner als der vorerwähnte Oberarmknochen war ein aus der Leimengrube am Sulzerrain bei einer späteren Ausgrabung mit Knochen vom Pferde, Hirsche, Rhinoceros, Mammuth, gefundener rechter Oberarmknochen, dessen unteres Gelenk eine Breite von 49½‴ hatte, die bei einem sehr grossen schottischen Stier nur 43‴ betrug. Bei letzterem waren aber die Epiphysen sämmtlicher Wirbelkörper durchaus ohne Spur früherer Trennung, die dagegen bei den mit jenem Oberarmknochen gefundenen Wirbeln noch vollständig waren, welche ihrer Grösse und ihrem ganzen äusseren Ansehen nach, das durch eine eigene schwarzgeflammte Färbung an beiderlei Knochen ausgezeichnet war, zu jenem Oberarmknochen gehörten.

4) In der Nähe der Quelle fand sich noch in dem grauen Mergelboden die untere Hälfte des linken Schulterblatts und des linken Oberarmknochens, dessen unteres Gelenk eine Breite von 43‴ hatte.

5) Zu diesem Oberarmknochen mochten denn wohl noch mehrere andere Knochen gehört haben, die an der gleichen Stelle gefunden wurden, doch wichen die verschiedenen Knochen nicht nur durch die Grössenverhältnisse, sondern auch durch die verschiedene Beschaffenheit der Substanz bedeutend von einander ab. In beiderlei Hinsicht gehörte jedoch demselben Individuum wohl noch ein Bruchstück eines linken Os metacarpi und ein Bruchstück des ersten Kreuzbeinwirbels zu, während eine obere und eine untere Hälfte dieses Mittelfussknochens entschieden zwei verschiedenen Individuen zugehörten, wozu noch zwei vollkommen erhaltene, durchaus versteinerte linke Mittelfussknochen kommen, welche allein bestimmte Messungen zuliessen. Das eine grössere Fig. 21. hatte eine Länge von 121‴, das kleinere Fig. 22. von 100‴,

Breite des obern Gelenks . .	35½‴, ———	31‴,
Breite des untern Gelenks . .	34½‴, ———	33½‴.

An dem grösseren war jedoch das obere Gelenk mit Erde zum Theil bedeckt und das untere etwas zerfressen.

6) In dem oberen Boden über dem Steinbruche am Sulzerrain fand man aber noch neun weitere Oberarmknochen, die wenigstens sechs verschiedenen Individuen zugehört hatten, und die in Absicht auf Grösse in der Mitte zwischen diesem und dem zuerst angeführten grossen Oberarmknochen standen, auf der Oberfläche von dem anhängenden und ihre Höhle ausfüllenden rothen Leimen bräunlichgelb gefärbt waren, während ihre Substanz gleichförmig weiss oder auch schwarz gesprengelt, wie die der Mammuthsknochen war. Ausser dem grossen Oberarmknochen waren alle in der Mitte und zwar auf ziemlich gleichförmige Weise entzweigebrochen, und die obere Hälfte fehlte bei allen, und bei mehreren auch die äussere Rolle des unteren Gelenks, und zwar waren diese Bruchflächen nicht frisch.

7) Zu diesen Oberarmknochen aus dem Steinbruche am Sulzerrain fand sich nur zweimal die obere Hälfte eines grossen rechten und eines bedeutend kleineren linken Radius, deren oberes Gelenk eine Breite von 48‴ und von 40½‴ hatte.

8) Von den zugleich hier gefundenen eilf ossibus metacarpi waren sechs beinahe vollkommen erhalten, an den fünf andern die untere Hälfte jedoch durch einen frischen Bruch von der oberen Hälfte getrennt, die sich nur noch von zwei vorfand. Von jenen betrug

	a. [1]	b.	c.	d.	e.	f.
die Länge	128‴,	120‴,	115‴,	117‴,	104‴,	102‴,
die Breite des oberen Gelenks auf der hinteren Seite	42‴,	35½‴,	33½‴,		32‴,	31‴,
die Breite des unteren Gelenks	45½‴,		34½‴,	35½‴,	33½‴,	32‴.
Bei den fünf übrigen betrug die Breite des untern Gelenks	42½‴,	35‴,	35½‴,	35½‴,	34‴.	

1) Der Mittelfussknochen a. Fig. 20. war vollkommen erhalten und von ziemlich frischem Ansehen und gelblicher Farbe der Oberfläche, während die innere Substanz von weisser Farbe und einer, andern fossilen Knochen völlig entsprechenden Substanz war.

Setzt man dazu noch die bei der Quelle gefundenen Ossa metacarpi, so ergibt sich wieder die Zahl von wenigstens sieben bis acht Individuen, indem unter der Gesammtzahl namentlich sieben rechte Ossa metacarpi waren. Vergleicht man mit diesen Knochen die Grössenverhältnisse anderer Ochsenarten, nämlich des mehr erwähnten grossen Schweizerstiers, eines ungarischen Stiers, des jav. Stiers, des Zebu und des Büffels, bei welchen

	Schw.St.	ung. St.	jav. St.	Zebu.	Büffel.
die Länge des Os metacarpi betrug	105‴,	98‴,	105‴,	73‴,	81‴,
die Breite des oberen Gelenks —	31½‴,	29‴,	30½‴,	17½‴,	27‴,
die Breite des unteren Gelenks —	35½‴,	30‴,	31‴,	18½‴,	31‴,

so ergibt sich, dass der grösste fossile Stier denn doch ohngefähr ¼ grösser war, als der Schweizerstier, dem er sich in Absicht auf die grössere Länge und Breite des Os metacarpi und die verschiedene Breite des oberen und unteren Gelenks, so wie durch eine grössere Breite, die geringere Dicke und geringere Wölbung der vordern Fläche des Mittelstücks namentlich am meisten näherte, wie sich auch auf den ersten Blick erkennen liess, dass jedoch bei der Mehrzahl der fossilen Mittelfussknochen die Länge verhältnissweise bedeutender war, als die Breite, und dass sie somit am meisten dem Verhältnisse bei dem ungarischen Stier nahe kam, während beim Zebu die Länge überwiegender ist, indess nach Bojanus l. c. pag. 464 bei dem Auerochsen die Breite des Os metacarpi grösser ist, als die eines grösseren gemeinen Stiers bei gleicher Länge beider Knochen.

Becken und Hinterfuss. 1) Bruchstücke des rechten Os ischii, des linken Os Ilei und des linken Schaambeinastes mit einem Theile der Pfanne, welche in der Nähe der Quelle 1821 gefunden wurden, gehörten zu dem Becken desselben Thiers, das an Grösse den ungar. Stier bedeutend übertraf, aber etwas kleiner als ein schottischer Stier war; jedoch konnten die Messungen nicht genau gemacht werden. Die Breite des Os Ilei, welche unmittelbar unterhalb der Pfanne von dem äussern zum innern Rande bei den fossilen Knochen 21‴, bei dem ungar. Stier 13‴, bei dem jav. Stier 17‴ betrug, stand nicht im Verhältniss zu der Grösseverschiedenheit, weisst aber nicht gerade auf eine specifische Verschiedenheit hin, indem sie bei den verschiedenen Ochsenarten überhaupt mehr veränderlich zu seyn scheint. Auf allen Fall gehörte aber das Becken einem grösseren Individuum an, als 2) die obere Hälfte eines in der Nähe gefundenen linken Schienbeins, an welchem die obere Epiphyse abgelöst, und welches nur wenig grösser als das des ungarischen Stiers war. Es war jedoch völlig auf gleiche Weise mit grauem, fest anhängendem Mergel überzogen, und seine Substanz hatte eine mehr oder weniger dunkle ockergelbe Farbe und grossentheils eine steinartige Festigkeit angenommen. 3) Diess war jedoch noch mehr der Fall bei einem rechten Os metatarsi, von welchem schaaligte Stückchen des Knochens selbst abgesprengt wurden bei dem Absprengen des grauen Letten, der seine Oberfläche überzog, und welcher die Höhlungen des Knochens in Form von zwei halben Cylindern ausfüllte. Die Länge desselben konnte nur ohngefähr auf 123‴ angegeben werden, indem durch die Queerbrüche ein kleines Zwischenstück verloren gegangen war; bei dem ungar. Stier betrug sie 110‴, bei dem jav. Stier 118½‴. Die Breite des oberen Gelenks in der Mitte betrug 24¼‴, wie bei dem ungar. Stier, bei dem jav. Stier 23½‴. Von dem vordern Rande der kleinen schiefen Gelenksfläche für die entsprechende des Os naviculare bis zum vordern Rande des Knochens 22‴, bei dem ungar. Stier 21‴, bei dem jav. Stier 22‴. Die Breite des unteren Gelenks 31‴, bei dem ungar. Stier 26½‴, beim jav. Stier 29‴.

4) Ganz dieselbe Beschaffenheit in Absicht auf Ueberzug mit grauem Mergel und die Veränderung der Substanz des Knochens selbst hatte ein rechter *Calcaneus*, dessen Länge von der Spitze des Fersenfortsatzes bis zu der Spitze des Fortsatzes zur Aufnahme der Gelenksfläche des Os naviculare 84‴, bei dem Schweizerstier 80½‴, bei dem ungar. Stier 68‴, jav. Stier 73‴, Zebu 38‴, Büffel 66‴, bei einem grossen schottischen Stier 76‴ betrug, woraus denn wohl erhellt, dass der Calcaneus weder dem einen noch dem andern Individuum mit Nr. 2 und 3 zugehörte.

5) Ein rechtes Os metatarsi war nebst dem dazu gehörigen Os naviculare und Calcaneus und einem Bruchstück

des Os cuboideum des rechten Vorderfusses in der Nähe eines Tuffsteinlagers zunächst der Quelle gefunden worden, und es fand sich daher noch die Oberfläche dieser Knochen zum Theil mit Eisenocker überzogen, der aber auch die Substanz des Knochens selbst gelb gefärbt hatte, an der sich jedoch das Knochengefüge grossentheils erhalten hatte, wenn sie gleich durch eine in geringem Grade eingetretene Petrification etwas fester geworden war. Die obere Gelenksfläche des Os metatarsi war nicht genug erhalten, um genauere Maase davon nehmen zu können, aber die Breite des dazu gehörigen Os naviculare betrug wenigstens 28½''', und die Breite des Os metatarsi 35½''', die Länge des ganzen Knochen 130''', die Länge des Calcaneus 86½'''.

6) Mehrere Knochen, welche mir im December 1821 und Januar 1822 gebracht wurden, waren dagegen weicher, wenn sie gleich das Ankleben an der Zunge und die schwärzliche dendritische Figuren bei übrigens weisser Farbe der Substanz zeigten; einem vollständig erhaltenen linken Os metatarsi hieng überdiess eine Kruste von röthlichgrauem Leimen an einzelnen Stellen so fest an, dass er nur abgesprengt werden konnte. Die Länge desselben betrug 125½''', die Breite des oberen Gelenks, nach den Messungen an dem vollkommen erhaltenen Os naviculare in der Mitte von einer Seite zur andern 27½''', von hinten nach vornen 25½''', die Breite des untern Gelenks 31¼'''. Zu diesem Knochen mochten wohl Bruchstücke der beiden Beckenhälften, das Gelenksende der linken Tibia, ein vollständiger linker Astragalus, ein an der Spitze verstümmelter rechter Calcaneus und die oben angeführten Rückenwirbel gehört haben, während das untere Ende einer linken Tibia und das obere Ende eines rechten Os metacarpi einem grösseren Thiere zugehört hatten.

7) Ausserdem fanden sich noch zwei linke und zwei rechte Calcaneus vor, welche wenigstens drei verschiedenen Thieren zugehört hatten. Ihre Länge betrug 80''', 80½''', 83''', 86'''. An dem Calcaneus von 80½''' und 83''', die vielleicht zu demselben Scelet gehörten, war die vordere Fläche des Fersenfortsatzes ebener und verhältnissweise breiter, wie beim Büffel; an dem grössten Fig. 24. dagegen die untere Ausbreitung des Knochens, welche die äussere Seite des Astragalus aufnimmt, verhältnissweise breiter und der Fersenfortsatz gegen seine Spitze dicker; dem äussern Ansehen und den Grössenverhältnissen nach mochte er wohl zu dem grossen Humerus und Radius Fig. 18. und 19. gehört haben.

8) In dem oberen Boden in dem Steinbruche am Sulzerrain fanden sich gleichfalls blos unbedeutende Bruchstücke der rechten Beckenhälfte mit einem Theile der Pfanne, und der erste Kreuzbeinwirbel, der auf dieselbe Art zerbrochen war, wie der in der Nähe der Quelle gefundene.

9) Vom Schenkelknochen kamen auch nicht einmal einzelne Bruchstücke vor, von der Tibia dagegen mehr oder weniger grosse Bruchstücke der untern Hälfte, an welchen der Gelenkstheil meist vollkommen erhalten war, namentlich von der linken Tibia viermal (die eine in viele noch zusammenhängende Stücke zerdrückt) und von einer rechten. Letztere war bedeutend grösser als die übrigen; die Breite des untern Gelenks betrug 35½''', bei dem ungar. Stier 27'''. 10) Zu jenen mochte denn wohl das untere Ende eines Os metatarsi Fig. 23. gehört haben, dessen vollkommen erhaltenes Gelenk eine Breite von 39''' hatte.

11) Von zwei vollständig erhaltenen Oss. metatarsi war das eine 126''' lang, das obere Gelenk von einer Seite zur andern breit 26½''', das untere 31½''', das zweite lang 123½''', am obern Gelenk 26''', am untern 31¼''' breit.

12) Ausserdem kam die untere Hälfte noch einmal und von den oberen Hälften grössere und kleinere Bruchstücke vor, welche zum Theil zu den vorigen Stücken gehören konnten, so wie 13) ein etwas verstümmelter Calcaneus, der hier nur einmal vorkam, während 14) sechs vollkommen erhaltene Astragali sich fanden, von welchen zwei zu demselben Scelete gehörten. Die Länge auf der äussern Seite betrug

bei den 2 letztern	39''',	auf d. inn. Seite 35½''',	die Breite des untern Gelenks 26''',	die Höhe 22½''',
bei dem 3ten	38½''',	—— 34¾''',	—— 26½''',	—— 22½''',
—— 4ten	43¼''',	—— 41''',	—— 30¼''',	—— 25''',
—— 5ten	38''',	—— 36½''',	—— 28½''',	—— 22¾''',
—— jav. St.	35''',	—— 31''',	—— 24''',	—— 19¾''',

bei dem ungar. Stier 34½''', auf d. inn. Seite 31¾''', die Breite des untern Gelenks 21''', die Höhe 18''',
——— Büffel 32½''', ——— 29½''', ——— 21''', ——— 18'''.

15) Die vollständige erste äussere Phalanx des linken Hinterfusses Fig. 25. [1]), welche in dem obern Boden des Steinbruchs am Sulzerrain im Januar 1822 gefunden wurde, hatte von der hintern innern Spitze des obern Gelenks bis zur Mitte des untern

eine Länge von . . 35''', jav. St. 35''', ung. St. 30½''', Zebu 19''', Büffel 29''',
Breite des obern Gel. hinten 14''', — 12½''', — 11½''', — 9½''', — 13''',
— untern Gel. hinten 16''', — 14''', — 13'''.

16) Auf ein bedeutend grösseres Thier liessen jedoch wenige Knochen des Hinterfusses schliessen, welche im Juli 1824 auf dem Rosenstein in der mit Eisenocker gefärbten Schichte von loosen Geröllen gefunden wurden, nämlich der unterste Gelenkstheil der rechten Tibia, der dazu gehörige, beinahe vollständige Astragalus Fig. 26., und die hintere Hälfte der ersten äussern Phalanx Fig. 27. des linken Vorderfusses, die ich theils der gleichförmigen Beschaffenheit und der gleichförmigen ockergelben schwarzgeflammten Färbung und ihrer Grösse wegen dem Ochsen zuschreiben zu müssen glaube, wenn sie gleich auch in manchen Einzelnheiten der Form mehr der des Hirschs ähnlich zu seyn scheint. Die Messungen gaben für den Astragalus Länge 44''', 42''', Breite des untern Gelenks 30''', Höhe 24'''. Die Breite des obern Gelenks der Phalanx betrug hinten 14''', von hinten nach vornen auf der innern Seite 19½''', bei dem ungar. Stier 14'''.

Mit einem Eckzahn vom Bären fand sich in der Nähe des Pavillons auf dem Rosenstein im Mai 1838 ein oben pag. 157 erwähnter hinterster linker unterer Backzahn und ein mit dem vorigen (Fig. 26.) beinahe gleich grosser Astragalus, und zugleich ein ohne Zweifel dazu gehöriger Calcaneus, der aber den Fig. 24. abgebildeten noch etwas an Grösse zu übertreffen schien, indess die untere Hälfte eines linken Oberarmknochens einem Stier von gewöhnlicher Grösse zugehörte.

Aus dieser Vergleichung ergibt sich, dass namentlich die fossilen Mittelfussknochen in Absicht auf die grössere Länge und Breite und die verschiedene Breite des oberen und unteren Gelenks, so wie die geringere Dicke und geringere Wölbung des vordern Theils des Mittelstücks dem gewöhnlichen Stier, und namentlich den Verhältnissen des Scelets des Schweizerstiers sich am meisten näherten, dass jedoch bei der Mehrzahl der fossilen Mittelfussknochen die Länge verhältnissweise etwas bedeutender war, als die Breite, und dass sie somit am meisten den Verhältnissen des ungarischen Stiers sich näherten, indess beim Zebu die Länge überwiegt. Es dürfte somit das Urtheil, das Bojanus [2]) über die von mir in Memmingers Jahrbüchern 1821 angeführte Beschreibung eines Theils dieser Ueberreste fällte, wohl durch die weiteren Funde bestätigt werden, dass nämlich die Ueberreste des Bos primigenius sich mit dem Mammuth und Rhinoceros u. s. w. in einer und derselben Lagerstätte finden, und dass derselbe zugleich mit diesen gelebt habe. Der Unterschied zwischen den grössten fossilen Knochen, namentlich dem Oberarmknochen und der Speiche Tab. XVIII. Fig. 18. und 19. und denselben Knochen des Scelets eines Schweizerstiers, des grössten, das ich vergleichen konnte, beträgt nur ein Sechstel, bei dem grössten fossilen Os metacarpi und dem des Schweizerstiers aber doch ein Fünftel, so dass sich für den fossilen Ochsen zwar im Allgemeinen eine bedeutendere Grösse ergibt, die aber doch unter den verschiedenen fossilen Exemplaren, namentlich des Os metacarpi um mehr als ein Fünftel abweicht und selbst auch einige Verschiedenheit der Form zu erkennen gibt, welchen vielleicht ähnliche mit der Geschlecht- und Rassenverschiedenheit verbundene Abänderungen entsprechen, die auch bei den jetzt lebenden Varietäten des gemeinen Stiers beobachtet werden, und welche vielleicht auch bei der Stammrasse des urweltlichen Stiers selbst nach den äussern Verhältnissen mehr oder weniger sich abänderten, wie diess bei dem gemeinen Stier jetzt noch bemerkt wird.

1) Eine viel grössere ist von Buckland Tab. X. Fig. 23. abgebildet.
2) Acta academiæ cæsareæ Leopold. Carol. Nat. Car. Tom. XIII. Pars 2. pag. 423.

23) *Pferd.* So häufig auch die Ueberreste vom Pferde und namentlich die Fussknochen in Verbindung mit Knochen vom Mammuth, Rhinoceros u. s. w. an verschiedenen Orten, namentlich bei Untertürkheim, Cannstadt und Stuttgart ausgegraben wurden, so sind doch, die Zähne ausgenommen, nur wenige Bruchstücke vom Schedel und nur wenige und verhältnissweise kleinere Bruchstücke vom Unterkiefer aufgefunden worden. In wenigen Fällen wurden mehrere Knochen zusammen aufgefunden, die mit Wahrscheinlichkeit zu einem Scelet gehörten. Diess war jedoch der Fall bei den Knochen vom Pferde, welche auf dem Rosenstein im October 1828 zugleich mit mehreren Knochen vom Hirsche in einer etwa 15 bis 20′ hohen Schichte von loosem Gerölle gefunden worden waren.

1) Die Bruchstücke des Unterkiefers, welche ich mit den dazu gehörigen sechs Backzähnen erhielt, lassen vermuthen, dass wenigstens der Unterkiefer grossentheils noch vorhanden gewesen war. Von dem übrigen Schedel wurde nichts aufgefunden, als Bruchstücke von drei Backzähnen und ein vollständiger dritter rechter und ein vollständiger vierter linker Backzahn Tab. XVI. Fig. 1. und der zweite rechte obere Schneidezahn. Der letztere kam vollkommen mit dem eines 6jährigen Hengstes überein, bei welchem der vorderste kleine Backzahn noch vorhanden war, und dessen Schedel eine Länge von 18″ 3‴ hatte; doch betrug die Breite seiner vordern Schmelzfläche 9‴, bei dem Hengste nur 8‴. Auch die Backzähne kamen vollkommen mit denen des Hengstes im Grade der Abreibung überein; der dritte rechte fossile hatte aber auf der äusseren Seite eine Breite von 16‴, des Hengstes 13‴, der vierte fossile linke eine Breite von 15½‴, des Hengstes 12½‴. Auch die unteren Backzähne waren in gleichem Grade abgerieben, wie die Zähne des 6jährigen Hengstes. Der erste rechte war zerbrochen, der linke aber, dessen Malmfläche Tab. XVI. Fig. 2. dargestellt ist, ebenso der Fig. 3. abgebildete zweite. Es betrug die Länge auf der innern Seite

des ersten linken foss.	18½‴,	des Hengstes 15‴,	des vierten	13¾‴,	11‴,
des zweiten	15¾‴,	12½‴,	des fünften	14‴,	11‴,
des dritten	15¾‴,	12½‴,	des sechsten	17½‴,	14‴.

Die übrigen Knochen habe ich mit den Knochen einer grossen hieländischen Stutte verglichen, deren Schedel eine Länge von 19½″ hatte.

2) *Vorderfuss.* Das untere Gelenk des rechten *Oberarmknochen* hatte an der breitesten Stelle auf der vorderen Seite 43‴, der hieländischen Stutte 35‴.

Der rechte Radius . .	Länge 169‴	Breite des oberen Gelenks 41½‴,	des unteren Gelenks 35‴.
Derselbe Knochen von Münster	— 156‴,	39‴,	32‴.
Hieländ. Pferd	— 171‴,	36‴,	32¾‴.

3) *Hintere Phalanx* Tab. XVI. Fig. 4. vom Rosenstein. Länge von der Mitte des Ausschnitts des oberen Gelenks bis zur Mitte der Wölbung des unteren Gelenks 44‴, hiel. Pferd 41‴.
Breite des oberen Gelenks in der Mitte 28‴, ——— 24‴.
Breite des unteren Gelenks in der Mitte 27‴, ——— 22‴.

Es ergibt sich daraus, dass das fossile Pferd vom Rosenstein allerdings grösser als ein grosses hieländisches Pferd war. Nach der Beschaffenheit der Zähne konnte man wohl annehmen, dass sie einem etwa 6jährigen Pferde angehört haben; dieses Alter würde durch die noch nicht erfolgte Verwachsung des Ellbogenknochens mit der Speiche an der Gelenksfläche bestätigt werden, und es ergibt sich zugleich aus der Vergleichung der Speiche mit der des hieländischen Pferds, dass die des fossilen bei einer sogar etwas geringeren Länge doch dicker und breiter gewesen war, und dass das fossile Individuum ohne Zweifel massigter, grobknochigter war. Dasselbe Resultat ergibt sich aus der Vergleichung mehrerer Knochen von andern Fundorten, z. B. eines rechten Radius, der bei Münster wahrscheinlich in einer Spalte des Muschelkalks gelegen hatte, und welcher merklich kürzer und doch von gleicher Dicke wenigstens, als der des hieländischen Pferds war, indem die obigen Dimensionen 156‴, 39‴, 32‴ bei ihm betrugen.

4) Mehrere Knochen eines Scelets wurden am Sulzerrain in der Nähe der Quelle 1821 in grauem Letten

gefunden, der den Knochen zusammt einigen kleinen Steinen und einigen Schaalen von Helix striata sehr fest anhieng. Der linke Ast des Unterkiefers ohne Schneidezähne aber mit den Wurzeln der starken Eckzähne, mit welchem noch der vordere Theil des rechten Asts an der noch getrennten Symphysis verbunden ist, ist nur etwas grösser, als der Unterkiefer eines 6jährigen Hengstes, und die Backzähne sind ohngefähr in gleichem Grade abgerieben. Er weicht von diesem, so wie selbst von grösseren Pferden durch die grössere Dicke des unteren Randes, namentlich gegen die Symphyse zu, etwas ab, doch nähert er sich damit nicht gerade dem Esel, Quagga und Zebra mehr als dem Pferde, mit dem er in den andern Verhältnissen der Form und insbesondere durch die Beschaffenheit der Zähne vollkommen übereinstimmt. Der angeführte Unterschied verschwindet aber beinahe 5) bei dem Bruchstück des vordern Theils des Unterkiefers eines Hengstes (mit der starken Wurzel des Hackens), der in dem rothen Leimen am Sulzerrain in der Nähe der Quelle 1821 gefunden wurde; er tritt dagegen mehr hervor 6) an dem vordern Ende des Unterkiefers eines grossen Pferdes, das in dem rothen Leimen in dem Steinbruche am Sulzerrain 1822 gefunden worden war, Fig. 5. Tab. XVI., an welchem zugleich wie an dem obigen grösseren Bruchstücke des Unterkiefers die grössere Höhe des Kiefers zu erkennen ist, so wie die grössere Tiefe der Rinne auf der oberen Seite der Symphyse und der höhere senkrechte Abfall an der hintern Verbindung der Symphysis, und die Dicke des untern Randes der Aeste des Unterkiefers, wodurch sich der Bau des Unterkiefers mehr dem des Quagga und der Zebra nähern würde; allein es ist an ihm der Unterschied von dem Zebra und Quagga auffallend, dass der Kiefer weniger von beiden Seiten unmittelbar vor dem foramen maxillare anterius zusammengedrückt ist und sich in einer weniger gebogenen und flacheren Scheibe für die Schneidezähne ausbreitet, als bei diesen, und dagegen darin mit dem gemeinen Pferde vollkommen übereinkommt.

7) In grosser Zahl fanden sich die Zähne des Pferds, einzelne fast bei jeder Ausgrabung, häufig auch mehrere zu demselben Pferde gehörige Zähne beisammen, namentlich bei Stuttgart und Cannstadt und über dem Gypsbruche bei Untertürkheim, viele einzelne Knochen und Zähne vom Pferde bei der Ausgrabung 1816, darunter dreimal das vorderste Ende des Unterkiefers mit den Schneidezähnen, das vordere Ende des Oberkiefers mit den Schneidezähnen nur einmal, theils in den Lehmschichten, theils in dem loosen Gerölle auf dem Rosenstein, theils eingeschlossen in den Süsswasserkalk aus den Gruben zwischen Stuttgart, Cannstadt und Untertürkheim. Weder an den unabgeriebenen Keimen, noch an den in sehr verschiedenem Grade abgeriebenen Zähnen lässt sich eine merkliche Verschiedenheit in der Form von dem gewöhnlichen Pferde entdecken, noch bedeutendere Abweichungen in der Grösse, als sie bei dem gewöhnlichen Pferde ebenso wenigstens in gleichem Grade vorkommen. Die Vergleichung der einzelnen Knochen des Scelets führte auf dasselbe Resultat, die ich nur bei einzelnen Fusswurzelknochen nicht vornehmen konnte, indem sich von diesen das Os hamatum und der Calcaneus nur einmal, der Astragalus aber häufiger vorfand. Merkwürdig scheint mir das Verhältniss in der Zahl, in welcher die einzelnen Knochen des Pferds vorgekommen sind, wobei ich denn unter A. blos die an dem Sulzerrain in der Nähe der Quelle und unter B. die in der oberen Lehmschichte und den Spalten der Tuffsteingrube am Sulzerrain zunächst der Quelle aufgefundenen Knochen anführe. Bruchstücke des Unterkiefers kamen zweimal vor, und ausserdem verschiedene Zähne des Unter- und Oberkiefers von wahrscheinlich sechs verschiedenen Individuen, wie sich theils aus dem verschiedenen Grad der Abreibung, dem Vorkommen zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen und dem verschiedenen äussern Ansehen schliessen liess, indem Zähne, welche in diesen Beziehungen übereinstimmten, zu einem Scelet gerechnet wurden. Es ergäbe sich daraus für A. die Zahl von wenigstens 3 bis 4, für B. wenigstens 5 bis 6 Individuen. Weiter erhielt ich

Halswirbel 5. A. 1. Sc.
Schulterblätter 4. A. 4. —
Oberarmknochen 2. B. 2. Sc.
oberes Ende Radius und Cubitus 2. A. 2. — unteres Ende 1. B. 1. —

Ossa metac.	4. A. 3. Sc.	14. B. 8. Sc.
erste Phalanx	4. A. 3. —	
zweite —	1. A. 1. —	
dritte —	2. A. 2. —	
Eine Hälfte des Becken	4. A. 4. —	4. B. 3. —
Schenkelknochen	1. A. 1. —	
Tibia oberes Ende		1. B. 1. —
Tibia unteres Ende	4. A. 3. —	2. B. 2. —
Os metatarsi	4. A. 3. —	15. B. 9. —
Astragalus	4. A. 3. —	4. B. 3. —
Calcaneus	1. A. 1. —	
erste Phalanx	2. A. 2. —	2. B. 2. —

Auffallend ist hiebei die unverhältnissgrosse Zahl von Mittelfussknochen, nach der die Zahl der Individuen, von welchen einzelne Ueberreste hier begraben lagen, wohl zusammen auf zwanzig geschätzt werden konnte, denn ich habe nur etwa die Hälfte der Mittelfussknochen mit mir genommen, welche namentlich in dem Steinbruche am Sulzerrain im Jahre 1821 grossentheils in einer Spalte des Tuffsteins beisammen gefunden wurden. Die Zahl dieser Mittelfussknochen aus dem lockeren Boden in der Nähe der Quelle stand mehr im Verhältniss mit der Zahl der übrigen Knochen, jedoch ist auffallend, dass auch an andern Orten, namentlich in der Friedrichsstrasse in Stuttgart und in der Lehmgrube bei Cannstadt, ausser den Zähnen die Mittelfussknochen häufiger und besser erhalten vorgekommen sind. Es dürfte diess vielleicht aus ihrer verhältnissweise grösseren Festigkeit und ihrem grösseren specifischen Gewicht erklärt werden; wegen ihrer Festigkeit und des Mangels einer grösseren Markhöhle wurden diese Knochen, so wie die Fusswurzelknochen und ohnehin die Zähne von den reissenden Thieren selten berührt, während die Ober- und Vorderarmknochen, so wie die Schenkel- und Schienbeinknochen selten ganz und namentlich von den Schienbeinknochen fast immer nur der unterste Theil ohngefähr an der Stelle abgebrochen gefunden wird, an welcher nach Buckland (auf der 23sten Tafel) die Hyänen die Schienbeinknochen zu zerbeissen pflegen. Dass diese Brüche durch Zerschlagen der Knochen in früherer Zeit entstanden seyen, wird eben damit und durch die meist vollkommene Erhaltung der Mittelfuss- und Fusswurzelknochen unwahrscheinlich, und ebendesshalb wird ein blos zufälliges Zerbrechen der durch eine reissende Fluth gegen Felsen geworfenen Knochen unwahrscheinlich, gegen welche Annahme denn noch bestimmter die meist vollkommene Erhaltung der scharfen Ränder und Ecken der Knochen spricht, die also wenigstens *nicht lange* im Wasser fortgerollt worden seyn konnten. Vielmehr wird durch die angeführten Umstände und das grössere specifische Gewicht einzelner Knochen und Knochentheile wahrscheinlich, dass die Thiere grossentheils in geringer Entfernung von dem Fundorte ihrer Ueberreste zu Grunde giengen, und dass von diesen die specifisch schwereren eher von den Fluthen an das Ufer geworfen, liegen blieben oder in dem Schlamme stecken blieben, während die leichteren Ueberreste weiter fortgeführt wurden, wesshalb denn von dem Schedel selbst nicht ein einziges Bruchstück, sondern die oberen Backzähne immer loose gefunden wurden, auch in dem Falle, in welchem mit ihnen die unteren Backzähne ohne Zweifel desselben Thiers noch zum Theil in Verbindung mit Bruchstücken des Unterkiefers vorkamen.

Die Länge der Mittelfussknochen des Vorderfusses betrug im Durchschnitt 9'', die des Hinterfusses 11'', wie bei einem grossen hieländischen Pferde, wenigstens betrug der Unterschied in der Grösse nur 6 bis 8''' mehr oder weniger. Dasselbe Resultat ergab sich aus der Vergleichung der übrigen Knochen, und es schienen also diese Knochen, mit Ausnahme der auf dem Rosenstein gefundenen, keinem Pferde von ungewöhnlicher Grösse zugehört zu haben.

Ein einziges Os metacarpi, welches mit Knochen vom Mammuth u. s. w. in der Leimengrube am Seel-

berge gefunden wurde, hatte nur eine Länge von 7″ 9‴, ohne verhältnissweise geringere Breite, die am unteren Ende 20‴, bei den übrigen fossilen Mittelfussknochen des Vorderfusses nicht mehr als 23 bis 24‴ wie bei einem grossen hieländischen Pferde betrug; bei einem schottischen kleinen Pferde beträgt die Länge des Os metacarpi 6″ 8‴, des Os metatarsi 8″ 1‴; dagegen hatte ein Os metacarpi eines jüngeren Pferdes, welches in dem lockeren Boden des Sulzerrains in der Nähe der Quelle mit dem dazu gehörigen oberen Ende des Radius gefunden wurde, eine Länge von 8″ 9‴, ein in dem Steinbruche am Sulzerrain gefundenes eine Länge von 8″ 3‴, und ein dazu gehöriges Os metatarsi eben daher eine Länge von 9″ 1½‴. Die Breite des untern Gelenks dieser beiden Mittelfussknochen des Vorderfusses betrug nur 18‴ und 16½‴. Die Zahl der jüngeren Individuen betrug nach den aufgefundenen Knochen wenigstens drei, wozu noch zwei bestimmt nicht völlig ausgewachsene kommen, indem an einem petrificirten Schenkelknochen, der in der Nähe der Quelle mit den Wirbeln gefunden wurde, und einem untern Theile des Schienbeins aus dem Steinbruche am Sulzerrain die untere Epiphyse fehlte, während an allen übrigen Knochen keine Spur der Trennung der Epiphysen bemerklich war; sie stand also wohl im Verhältnisse mit der Zahl der aufgefundenen Knochen von erwachsenen Thieren.

In der Form wichen einige der Mittelfussknochen des Hinterfusses von der gewöhnlichen dadurch ab, dass sie verhältnissweise weniger hoch von vornen nach hinten und dagegen von einer Seite zur andern breiter waren.

Ebenso waren einige erste Phalangen merklich breiter und kürzer, andere merklich schmäler und länger, doch näherten sich auch die letzteren in den übrigen kleineren Eigenthümlichkeiten der Form mehr denen des Pferdes als des Zebra oder Quagga.

Im Sommer 1833 wurden auf dem Rosenstein in leimigtem Boden wenige Bruchstücke vom Schedel mit dem grössten Theil der rechten Zahnhöhlenreihe eines Pferds gefunden, in welchen die drei ersten sehr tief abgeriebenen Backzähne steckten, über welchen die Ersatzzähne in natürlicher Lage erhalten waren. Von der linken Seite war der zweite und dritte Milchbackzahn gleichfalls vorhanden, so wie Bruchstücke der Ersatzzähne, so dass hier an beiderlei Zähnen die Uebereinstimmuug mit dem jetzt lebenden Pferde nachgewiesen werden konnte. An derselben Stelle fanden sich der fünfte und sechste obere Backzahn der linken und rechten Seite, die ohne Zweifel zu demselben Individuum gehörten. Diese zwei hinteren Backzähne zeichneten sich übrigens durch ihre völlig gerade parallelipedische Form aus, indess ein zweiter, dritter, fünfter und sechster rechter, und ein zweiter, vierter, fünfter und sechster linker Backzahn, welche ebendaselbst gefunden wurden und zu einem Scelet gehörten, etwas mehr auf der Fläche gebogen waren. Diess war auch der Fall bei einem ersten linken oberen Backzahn von ebendaher, dessen tiefere Abreibung und bedeutendere Grösse aber nicht gestattet, ihn mit den vorigen Zähnen zu vereinigen, so dass also an dieser Stelle die Ueberreste von drei Pferden anzunehmen wären, von welchen namentlich die letzteren Zähne ganz mit den anderwärts gefundenen oberen Backzähnen übereinkommen, namentlich mit der oben angeführten Reihe von Backzähnen vom Rosenstein, die jedoch bedeutend grösser waren. Die Vergleichung dieser Zähne mit den bei Rottweil, Rottenburg, Tübingen, Stuttgart, Cannstadt, Heutingsheim, Heilbronn u. s. w., im Diluvialboden gefundenen Zähnen gibt keine wesentliche Verschiedenheit der Form, wohl aber der Grösse zu erkennen. Die aus dem Diluvialleimen von Heilbronn von H. Titot erhaltenen Zähne kommen im äusseren Ansehen ganz mit einem von Hr. Gideon Mantell aus dem Diluvialboden von Brighton Cliff erhaltenen, aber bedeutend kleineren Backzahn überein, dessen specifisches Gewicht 2,685 (Diss. von Kapf pag. 22) beträgt, indess das specifische Gewicht eines in einer Lehmgrube bei Stuttgart gefundenen Backzahns 2,122, eines andern 2,453 beträgt.

24) *Schwein.* Cuvier bemerkt im 2ten Bande seines Werkes pag. 125, dass ihm keine Knochen des Schweins bekannt seyen, welche in Begleitung von Elephantenknochen ausgegraben worden wären. Es musste mich daher diese Aeusserung um so vorsichtiger bei Untersuchung der Ueberreste des Schweins ma-

chen, welche zugleich mit Knochen des Mammuth, des Rhinoceros, der Hyäne in der Nähe von Cannstadt gefunden wurden, zumal da bei der Menge von Knochen vom Pferde und Ochs und andern noch jetzt lebenden Thieren bis jetzt nur zwei Bruchstücke des Unterkiefers gefunden wurden, welche hier in Betracht kommen können. Ein im Juli 1824 auf dem Kahlenstein gefundenes Bruchstück des linken Astes des Unterkiefers mit dem vorletzten Backzahn hat ein zu frisches Ansehen, als dass es hier weiter beachtet werden könnte, so wie ein in der Leimengrube am Seelberge gefundenes kleines Bruchstück des Oberkiefers mit dem rechten, übrigens ziemlich verwitterten Hauer, und das Bruchstück eines linken Schulterblatts; ebenso der grössere Theil des Schedels eines jungen Schweins, der vor einigen Jahren in dem Alluvialsande bei Cannstadt etwa 8 bis 10′ unter der Oberfläche, aber ganz in der Nähe des Neckars und halb petrificirt durch den in die Knochenmasse eingedrungenen, mit Eisenocker gemischten feinen Sand gefunden worden ist.

1) Das erste Bruchstück des Unterkiefers, welches die äusseren Merkmale anderer fossilen Knochen hatte, wurde im December 1821 in dem rothen Leimboden am Sulzerrain bei Cannstadt in der Nähe der Quelle gefunden, und zwar zugleich mit Knochen vom Mammuth. Es sind an diesem vorderen Ende des Unterkiefers Tab. XV. Fig. 43. die vier mittleren Schneidezähne vollkommen in ihrer natürlichen Lage befestigt, und ebenso der rechte Eckzahn. Die Zahnhöhle des linken Eckzahns ist weggebrochen und somit die Wurzel des übrigens gut erhaltenen Zahns entblöst. Die beiden seitlichen Schneidezähne fehlen; aber der erste rechte Backzahn, dessen Zahnhöhle bei a. sichtbar ist, klebt fest auf der oberen Fläche des Kiefers. Die Grösse und Form der Zähne kommt ganz mit denen eines Schedels des Wildschweins überein, dessen Länge von dem vordern Zahnhöhlenrande der Schneidezähne bis zum vordern Rande des Hinterhauptsloches 11″ 9‴ betrug. Die Eckzähne zeigen der Länge nach gehende Spalten, und zum Theil eine schwärzlichblaue Färbung ihrer Substanz, die jedoch die Schmelzsubstanz der Schneidezähne gleichförmiger durchdringt. Die Knochensubstanz des Kiefers selbst ist durch deu rothen Leimen grossentheils röthlichbraun gefärbt, indess finden sich auf ihrer Oberfläche viele schwarze Flecke, jedoch in weniger ausgebildeten dendritischen Figuren, als bei manchen andern Knochen. Das Ansehen des Kiefers weicht überhaupt nicht von dem vieler anderer fossilen Knochen ab, doch nähert sich diesem noch mehr

2) das Bruchstück des linken Unterkiefers mit den drei letzten Backzähnen Tab. XV. Fig. 44., das im November 1822 aus dem oberen Boden des Steinbruches am Sulzerrain mit Knochen vom Rhinoceros, Pferd, Ochs, Bär eingeschickt wurde. Die Knochensubstanz ist von gelblichter Farbe hin und wieder mit schwärzlichen Flecken, stark an der Zunge klebend, das Markzellengewebe mit rothem Leimen angefüllt. An dem hintersten Zahn fehlt die hintere Hälfte. Er ist noch wenig abgerieben, der fünfte etwas mehr, so dass die Wendungen der Schmelzsubstanz sehr deutlich sind; der vierte dagegen ist so tief abgerieben, dass diese beinahe ganz verschwunden sind, gerade in demselben Verhältnisse beinahe, wie an dem unter Nr. 1 angeführten Unterkiefer des Wildschweins. Die Grösse der Zähne des letztern ist etwas geringer, als die der fossilen, namentlich beträgt die Länge des fossilen 11‴, die Breite der Krone in der Mitte an ihrer Basis 6½‴ beinahe, bei jenem nur 10‴ und 6‴; dagegen stimmt die Grösse der fossilen vollkommen mit denen eines Wildschweins überein, dessen Schedel eine Länge von 12″ 9‴ hat, das nicht einmal zu den grössten gehört, denn das Kabinet besitzt den Schedel eines zahmen und eines Wildschweins von 13″ 6‴ Länge.

Ebensowenig kann ich eine Verschiedenheit in anderen Verhältnissen der Form von dem gemeinen oder dem Wildschwein oder eine Annäherung zu dem Siamischen Schwein oder dem Babirussa oder Dicotyles finden, und ich glaube daher wohl mit Bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass ein von dem gewöhnlichen Schwein weder in Form noch Grösse merklich abweichendes Schwein mit den Knochen vom Mammuth u. s. w. und auf gleiche Weise verändert vorkomme, das namentlich von dem von Goldfuss bestimmten Schweine, und ebenso von dem bedeutend grösseren Schweine Sus antiquitatis, Mus. Darmst. verschieden ist, welches vielleicht eher dem Siamischen Schweine sich nähert. Ich möchte daher das fossile, mit dem gewöhnlichen übereinkommende Schwein Sus primigenius nennen, indem es mir zweckmässig scheint, diese Benennung denje-

nigen Thieren zu geben, welche als Stammrasse der gegenwärtigen Arten unter den untergegangenen Thieren der Vorwelt vorkommen und sich bis in die neueste Zeit behauptet haben [1]).

25) *Mammuth.* Man könnte wohl annehmen, dass in der ungewöhnlichen Grösse der Knochen und Zähne des Mammuths, welche damit der Beobachtung weniger entgingen und die Aufmerksamkeit eher erregten, ganz einfach der Grund davon liegen möchte, dass von dem Mammuth verhältnissweise an mehreren Orten Ueberreste gefunden wurden, als von den andern urweltlichen Thieren; allein ihre Zahl scheint auch wirklich überhaupt verhältnissweise grösser gewesen zu seyn, da an Orten, an welchen die Ueberreste mehrerer urweltlichen Thiere beisammen liegen, meistens mehrere Ueberreste vom Mammuth, als von den übrigen Thieren gefunden werden, ohneachtet die Mammuthsknochen nicht gerade der Verwitterung eher zu widerstehen scheinen. Doch kommt hiebei allerdings in Betracht, dass schon die grössere Masse die Verwitterung eher aufhalten musste, und dass diese zunächst das Zerfallen der Knochen in grössere Bruchstücke veranlasste, dass aber auch die Bruchstücke der Knochen des Mammuths noch gross genug sind, um eher bemerkt zu werden. Am sparsamsten kommen Bruchstücke des Schedels selbst vor; unter den vielen Ueberresten vom Mammuth des hiesigen Kabinets ist nur ausser kleineren Fragmenten von Cannstadt vom Jahre 1700 ein in der Tiefe in einem Weinberge gefundenes, von Cuvier Tom. I. pag. 180 Tab. IV. Fig. 4. abgebildetes Bruchstück des Oberkiefers mit zwei Backzähnen vorhanden, an welchen die den fossilen Elephanten auszeichnende, mehr parallele Stellung der Backzähne des Oberkiefers besonders deutlich ist, wozu erst im Jahr 1823 viele grössere Bruchstücke vom Schedel gekommen sind, welche mit dem grösseren Theil des Scelets auf dem Rosenstein gefunden wurden. Häufiger sind grössere oder kleinere Bruchstücke des Unterkiefers zum Theil noch mit den Zähnen gefunden worden, wie der Tab. XVI. Fig. 11. abgebildete Unterkiefer, der nach der darüber von meinem Bruder (Gilberts Annalen 1818, 2 St. pag. 121) mitgetheilten Nachricht im Jahr 1802 im Stöckach, wo früher ebenfalls ein Tuffsteinbruch sich befand, gefunden wurde. Der Grad des Auseinanderweichens der beiden Hälften des Unterkiefers und somit der mehr oder weniger parallele Stand der Backzähne ist an diesem Exemplare weniger deutlich, da die beiden Hälften des Unterkiefers an der Symphyse durch einen etwas unregelmässigen Bruch getrennt sind, doch scheint die Divergenz der beiden Aeste des Unterkiefers auch bei einigen andern Bruchstücken grösser zu seyn, als bei einigen der von Cuvier abgebildeten fossilen Unterkiefern; dieselben enthalten jedoch keine Zähne und sind nicht gross genug, um den von Cuvier bemerkten Unterschied zwischen dem fossilen und jetzt lebenden asiatischen Elephanten, welcher durch diese mehr parallele Richtung der Zähne bei ersterem begründet wird, deutlich zu machen. Eine nähere Vergleichung des Unterkiefers Tab. XVI. Fig. 11., so wie mehrerer kleinerer Ueberreste desselben mit den von Eichwaldt (Acta Nat. Cur. Tom. XVII. Pars 2. Tab. 52. und 53.) abgebildeten Unterkiefern des Eleph. mammonteus und proboletus setzen es ausser Zweifel, dass die hier vorkommende Ueberreste der ersten Art von fossilem Elephant zugehören, eine Annahme, für welche ich auch die Zustimmung Eichwaldts selbst anführen kann, der im Winter 1836 die hiesige Sammlung besuchte.

Verhältnissweise am häufigsten wurden einzelne Backzähne oder Stosszähne vom Mammuth an verschiedenen Orten und in bedeutender Zahl, namentlich bei Cannstadt gefunden. Wenn die festere Masse der Stoss- und Backzähne, und die mehr abgerundete Form der Backzähne es eher erklärlich macht, dass sie bei der Fortbewegung durch Wasser weniger gelitten haben, so lässt sich auf der andern Seite vermuthen, dass sie vermöge ihres grösseren specifischen Gewichts eher an der Stelle liegen geblieben seyen, an welcher die todten Körper verwesten, oder dass sie wenigstens in nicht bedeutend grosse Entfernungen durch die Fluthen getragen wurden, durch welche dagegen häufig die leichteren Knochen, namentlich des Schedels weiter fortgetragen

1) Später hatte ich noch Gelegenheit, die fossilen Ueberreste mit dem Schedel des Sus Aeliani und des Sus larvatus zu vergleichen, wobei nun die Aehnlichkeit mit letzterem allerdings grösser ist, als mit irgend einem der andern Schweine, mit Ausnahme des gewöhnlichen Wildschweins, und vielleicht sogar bei erwachsenen Thieren sich noch mehr herausstellen könnte, da die Form der Hauer wirklich sich mehr der des Sus larvatus nähert, wenn sie gleich in den Verhältnissen der Grösse mehr mit denen des Wildschweins übereinstimmen.

geschwemmt wurden, und dass man daher von diesen seltener Ueberreste findet. Dass aber die Knochen überhaupt, wenn gleich nicht aus sehr grosser Entfernung, doch durch eine gewaltige Strömung und zwar nahezu in der Richtung, welche noch jetzt in der Nähe von Stuttgart und insbesondere bei Cannstadt, die durch längere Regengüsse gebildeten grösseren Wassermassen nehmen, in ihre Lagerstätte getragen worden seyen, beweist insbesondere die gute Erhaltuug selbst dünnerer Stosszähne, wie der Tab. XVI. Fig. 12. und 13. abgebildeten, theils die gute Erhaltung und die Lage, in welcher die Gruppe von Stosszähnen bei Cannstadt im Jahr 1816 gefunden wurde, welche wir oben pag. 125 näher angegeben haben. Die Grösse der Stosszähne ist ausserordentlich verschieden. Der grösste Zahn, der auf dem Rosenstein gefunden worden war, hatte wohl, nach der Krümmung gemessen, eine Länge von 13′, und an seinem hintern, nicht hohlen Ende einen Durchmesser von 1′; der grösste Zahn der in der Leimengrube am Seelberg gefundenen Gruppe Tab. XIII. a. b. hatte an dem abgebrochenen nicht hohlen hinteren Ende eine Dicke von 10″, an dem vorderen abgebrochenen Ende 6″, seine Länge betrug nach der Krümmung gemessen zwar nur ohngefähr 8′, es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass sie mehr als 12′ betragen habe. Bei dieser Gruppe finden sich nun noch Zähne von verschiedener Grösse, doch alle merklich kleiner, als die vorhin angegebenen, deren Grösse auch keiner der vielen Stosszähne erreichte, welche an andern Orten jedoch meist weniger gut erhalten gefunden worden sind. Am besten erhalten sind die Tab. XVI. Fig. 12. und 13. abgebildeten Stosszähne, an denen wenigstens ein Theil der Höhlung am hintern Ende sich findet. Der eine Fig. 12. hat, nach der Convexität gemessen, eine Länge von 56″, nach der Concavität gemessen von 49″, in gerader Richtung von der Wurzel zur Spitze a—b. 41″ 5‴, die Länge einer senkrechten Linie, welche von der Mitte dieser Linie nach der Mitte der Concavität bei c. gezogen wurde, $12\frac{1}{2}$‴. Dieselben Dimensionen gaben für den Zahn Fig. 13. beinahe 60″, 53″, $44\frac{1}{2}$″, $15\frac{3}{4}$″.

In Absicht auf die starke Krümmung kommt den eben bemerkten der in Hall aufgehängte Zahn gleich oder übertrifft sie sogar, und kommt darin zunächst mit den Zähnen des in den neuen Petersburger Comment. und bei Cuvier Tab. XI. abgebildeten Scelets überein. Andere fossile Stosszähne zeigen eine merklich geringere Krümmung und eine wie es scheint verhältnissweise grössere Zunahme der Masse gegen die Wurzel zu, so dass sie wirklich mehr einem Horn gleichen, und diese Zähne scheinen auch etwas namentlich gegen die Wurzel zu von beiden Seiten zusammengedrückt, und spitzen sich von der Mitte an etwas schneller zu.

Alle diese Zähne bestehen bekanntlich aus einer grossen Menge von Blättern oder hohlen Kegeln, welche ineinander zu stecken scheinen, und von welchen oft nur noch die feineren inneren Spitzen gefunden werden, wie Fig. 21. Tab. XVI. Nicht selten zeigen die einzelnen Schichten auf der Oberfläche blaue dendritische Figuren, oder eine zarte blaue Streifung, oder stellenweise auch wohl eine gleichförmige blaue Färbung, bisweilen sind die einzelnen Schichten durch Austrocknen etwas von einander getrennt, und das Zerbrechen derselben in die Queere erfolgte dadurch leichter, so dass manche dieser Zähne in unzählige Bruchstücke zerbrochen und auch wohl grössere Bruchstücke plattgedrückt sind, ohne dass desshalb die einzelnen Schichten ganz ihren Zusammenhang verloren hätten, der zum Theil auch noch durch die zwischen die Blätter und Bruchstücke derselben eingemengten leimigten Boden vermittelt ist, der die gewöhnliche Lagerstätte dieser Zähne bildet, wodurch denn bei manchen sogar der ursprüngliche Umfang vermehrt zu seyn scheint.

Die Zahl der gefundenen Backzähne ist vielleicht verhältnissweise noch grösser, als die der Stosszähne, und ihre Grösse selbst, so wie ihr Gewicht und die Zahl der Blätter, aus denen sie bestehen, und die Breite derselben bedeutend verschieden, allein es sind diese Unterschiede wohl aus der dem Elephanten eigenen öfteren Wiederholung des Zahnwechsels während seines vieljährigen Wachsthums erklärlich, und die Uebergänge selbst sind so unmerklich, dass wenigstens die Zähne keine specifische Verschiedenheit anzuzeigen scheinen, für welche sich auch unter den übrigen Knochen keine bestimmte Bestätigung ergibt.

Von dem *Atlas* finden sich a) eine ziemlich vollständige rechte Hälfte sammt einem grösseren Bruchstücke der linken vom Jahr 1700. b) Ein 1805 am Fusse des Bopsers bei Stuttgart gefundener, beinahe vollständig

mit den Gelenksflächen erhaltener Wirbel Tab. XVI. Fig. 18., an welchem die seitlichen Apophysen abgebrochen sind. c) Die linke Hälfte bei Cannstadt am Sulzerrain im December 1821 ausgegraben. d) Der beinahe vollständige Atlas vom Rosenstein Tab. XVI. Fig. 19. (Februar 1823.)

Zur Vergleichung mit dem Atlas des über den Schultern beiläufig 7' hohen Scelets eines jungen asiatischen Elephanten (E) konnte am ehesten die Entfernung des innern und äussern Randes der oberen rechten oder linken zu Aufnahme der Hinterhauptshöcker bestimmten Gelenksfläche benützt werden. Ihre grösste Breite betrug bei dem asiatischen Elephanten links 23½''', rechts 24''', bei a. rechts 32''', bei b. links 40''', bei c. links 38''', bei d. links 53''', die Entfernung beider Gelenksflächen an der vorderen Wandung des Rückenmarkskanals bei E. 15½''', an der hintern Wandung des Rückenmarkskanals bei E'. 27''', bei b. 25''', bei b'. 42''', bei d. 19''', bei d'. 40'''. Die Entfernung vom vorderen Rande der Oeffnung des Rückenmarkskanals bis zum hintern bei E. 34''', bei b. 51''', bei d. 65'''. Es ergibt sich somit, wie auch der Augenschein lehrte, eine Uebereinstimmung der Verhältnisse der Form und Weite des Rückenmarkskanals bei E. und b.; dagegen war dieser bei d. im Verhältnisse bedeutend weniger breit von einer Seite zur andern, während die Weite von vornen nach hinten mehr den übrigen Verhältnissen entsprach, jedoch auf jeden Fall geringer war, als das Verhältniss der Ausdehnung der Gelenksflächen erwarten liess.

Noch auffallender erschien dieses Missverhältniss zwischen der Grösse und dem Umfang des Rückenmarkskanals bei den drei verschiedenen Wirbeln auf der unteren Seite derselben. Die grösste Breite zwischen dem vordern Ausschnitte der Gelenksflächen und wieder die Breite zwischen der engsten Stelle betrug bei E. 25''' — 24''', bei b. 41''' — 29''', und bei d. 30''' — 20'''. Die grösste Breite der unteren Gelenksfläche betrug bei E. 25''', bei b. 39''', bei d. 55'''. Es waren somit an dem lebenden und dem fossilen Elephanten b. die Verhältnisse in den genannten Beziehungen mehr ähnlich, während bei dem fossilen d. auch hier ein unverhältnissmässiges Ueberwiegen der Gelenksflächen und der Knochenmasse gegenüber von der Weite des Rückenmarkskanals sich zeigt. Die Breite von dem äussern Rande der einen Gelenksfläche zu dem der andern betrug bei E. 66''', bei a. 118'''; die Grösse des fossilen Individuum würde also ohngefähr doppelt so gross als die des jungen asiatischen Elephanten anzunehmen seyn. Wenn vielleicht auch das Gewicht des Atlas d., so wie der übrigen zu demselben Scelete gehörigen Knochen durch eingedrungene Auflösung von Kalk und Kieselerde, somit durch theilweise Versteinerung wirklich zugenommen hat, und dieses auch noch durch den aufgenommenen Leim (um dem Knochen wieder mehr Festigkeit zu geben) vermehrt seyn mochte, so wird doch dieser Zuwachs an Gewicht durch die verloren gegangenen Theile des Wirbels ziemlich ausgeglichen, der dennoch unvollständig, wie er war, 16 Pfd. wog, während der Atlas von E. nur 1 Pfd. 26 Loth, also wenigstens achtmal weniger wog. Der Atlas des Tapirs wog 8 Loth, das ganze Scelet 20 Pfd.; es verhielt sich also das Gewicht desselben zu dem des Scelets ohngefähr wie 1 : 80. Wenn wir nun auch dieses Verhältniss beim Elephanten, dessen Halswirbel verhältnissweise grösser ist, nur = 1 : 60 setzen, so würde denn doch für das ganze Scelet d. ein Gewicht von mehr als 10 Centnern sich ergeben.

Die Höhe der seitlichen Apophyse auf der linken Seite von E. betrug 25''', bei d. auf der rechten Seite 51'''. Die Epiphyse, welche von dieser Apophyse bei E. noch leicht sich ablöste, war bei d. vollkommen mit dem Knochen verschmolzen. Noch bemerke ich, dass der Kanal für die Vertebralarterie auf der linken Seite von E. vornen nicht ganz geschlossen war, ein Zeichen des Zurückbleibens der linken Hälfte, was ich auch bei anderen fossilen Exemplaren zu bemerken Gelegenheit haben werde.

Die grösste Weite jenes Kanals betrug bei E. 13''', die kleinste 10½''', bei b. 14½''' und 10''', bei d. 20''' und 16½''', bei E. war der Durchmesser der Oeffnung auf der linken Seite durchaus = 12''', bei d. der kleinste auf der linken Seite = 15. Der grössere Durchmesser konnte nicht bestimmt werden, da die eine Wand fehlte.

An dem *Epistropheus*, der zu dem Atlas d. gehörte, betrug die Breite der rechten Gelenksfläche von

der freilich etwas abgeriebenen Spitze des proc. odontoideus zum äusseren Rande 70‴, bei E. 39½‴, die grösste Breite des Rückenmarkskanals bei d. 39‴, bei E. 24¼‴.

An einigen mehr oder weniger vollständig erhaltenen Halswirbeln vom Jahr 1700 und an dem vierten, sechzehnten und siebenzehnten Brustwirbel und ersten und dritten Lendenwirbel, welche nebst vielen einzelnen Bruchstücken z. B. dem über 16″ langen, wenn gleich nicht ganz vollständigen Stachelfortsatz des zehnten oder eilften Brustwirbels auf dem Rosenstein ausgegraben worden waren und zu demselben Scelet gehörten, waren die Knorbelscheiben der Wirbelkörper vollständig oder wenigstens zum Theil abgelöst, und die Vereinigung derselben mit dem Wirbelkörper nur an ein Paar vorzüglich auf der einen oder andern Seite vollständiger erhalten. Die Trennung der seitlichen Apophysen, welche in der Mitte der oberen Fläche der Wirbelkörper des asiatischen Elephanten zum Theil durch eine wirkliche Symphyse und durch eine nach aussen gehende Sutur mehr oder weniger auffallend angedeutet ist, so wie die Trennung der abgesonderten Knochenscheibe, welche die Spitze der Seitenfortsätze bedeckt, war an keinem der fossilen Wirbel mehr erkennbar. An einem ebenfalls auf dem Rosenstein gefundenen Brustwirbel eines kleineren Individuum war der Rückenmarkskanal mit bläulichgefärbtem Mergel ausgefüllt, der ohne Zweifel in Folge der Beimischung thierischer Substanz eine ungemeine Festigkeit erlangt hatte, wie diess auch bei einigen Röhrenknochen vom Pferde oben bemerkt wurde, deren Höhlung mit Mergel ausgefüllt war.

Dass übrigens sonst verhältnissweise weniger Wirbel gefunden oder aufbewahrt wurden, daran mag der Grund theils in ihrer grösseren Leichtigkeit, vermöge der sie eher in tiefere Gegenden durch das Wasser geschwemmt wurden, theils in ihrer geringeren Festigkeit und leichteren Verwitterbarkeit liegen, vermöge der sie eher zerbrochen wurden oder zerfielen, und somit unscheinbarer und beim Ausgraben eher verstümmelt und als unbedeutend weniger der Aufbewahrung werth geachtet worden seyn mochten. Ebenso waren bei früheren Ausgrabungen die *Rippen* überhaupt wegen ihrer weniger grossen Masse mehr vernachlässigt oder auch beim Ausgraben so zerbrochen worden, dass sie weniger beachtet wurden, und das Kabinet besitzt daher wenige etwas vollständigere Exemplare ausser den auf dem Rosenstein ausgegrabenen Rippen, welche zu demselben Scelete mit den Wirbeln gehörten, und von denen des asiatischen Elephanten nicht merklich, ausser in Grösse abwichen, aber keine Spur einer Trennung der Gelenksköpfe von dem Körper der Rippen zeigten.

Ein Bruchstück des rechten *Schulterblatts* vom Rosenstein übertraf die von andern Orten bedeutend an Grösse, zeigte aber keine wesentliche Verschiedenheiten der Form von einem grösseren Bruchstücke des rechten Schulterblatts von Oberensingen (s. pag. 124) und mehrerer (einem linken und drei rechten) bei Cannstadt 1700 gefundenen. Von letzteren waren zwei rechte etwas besser erhalten, doch konnte die Breite der Gelenksfläche nur annäherungsweise bestimmt werden. Sie betrug bei dem asiatischen Elephanten 5″, bei dem fossilen von Cannstadt von 1700 wenigstens 7½″, bei dem vom Rosenstein wenigstens 9—10″. Im Ganzen sind Ueberreste von wenigstens 16 Schulterblättern vorhanden.

An einem rechten *Oberarmknochen* vom Rosenstein fehlte nur das obere Ende. Das untere Gelenk war aber vollständig erhalten. Es hatte eine Breite von 9‴, das des asiatischen Elephanten 6‴. Die Länge desselben betrug wohl nahe an 3½′, während die des asiatischen ohne die obere Epyphyse nur 2′ betrug. Etwas grösser war noch vielleicht der rechte Oberarmknochen, zu welchem der mit einem Caput femoris im Jahr 1820 in einer Höhlung des Tuffsteinbruchs bei Cannstadt gefundene obere Gelenkskopf gehörte, dessen ich in Memmingers Jahrb. pag. 163 erwähnte. Der grösste Durchmesser der Gelenksfläche betrug 122‴, die Länge seiner Wölbung 150‴, bei dem asiatischen Elephanten 68‴ und 96‴.

Besonders interessant war mir die untere Epiphyse eines *Ellbogenknochens* Tab. XVI. Fig. 20. und 21. vom Rosenstein, welche vollkommen in ihrer Knorpelverbindung abgelöst war, und die Fortdauer dieser bis zu einem Zeitpuncte erwies, in welchem der fossile Elephant die doppelte Grösse des asiatischen vollkommen erreicht hatte; denn die grösste Breite der untern Gelenksfläche betrug bei dem fossilen 76‴, bei dem asiatischen 37‴. Dem äussern Ansehen nach passte jedoch diese Epiphyse zu den bisher angeführten Kno-

chen vom Rosenstein, während sie in der Grösse mehr mit den ebendaselbst gefundenen Bruchstücken des oberen Theils des rechten und einem kleineren des linken Ellbogenknochen übereinkam, von welchen sie jedoch im äussern Ansehen etwas abwich.

Von den *Fusswurzelknochen* und *Phalangen* kamen nur einzelne und weniger vollständige bei den Ausgrabungen zu Cannstadt, dagegen mehrere bei der Ausgrabung am Bopser im Jahr 1805 vor, namentlich ein Os Scaphoideum, semilunare, cuneiforme, pisiforme, das Os metacarpi des mittleren Zehens und die dazu gehörige zweite Phalanx, und ein Os sesamoideum. Beispielsweise führe ich an, dass die Breite des vorderen Randes der unteren Gelenksfläche des linken Os semilunare 59''' betrug, die Höhe am inneren Rande zwischen der oberen und unteren Gelenksfläche 35½''', bei dem asiatischen Elephanten 29½''' und 22½''', an dem Os cuneiforme der hintere Rand der oberen Gelenksfläche in gerader Linie gemessen 51½''', die Höhe am innern Rande 30''', beim asiatischen Elephanten 35''' und 17'''. Die Breite des Os metacarpi zwischen der äusseren seitlichen Kante und der Kante zwischen beiden inneren seitlichen Gelenksflächen 37''', beim asiatischen Elephanten 23''', die Breite der vorderen Fläche der Diaphysis 32''', beim asiatischen Elephanten 17'''.

Becken und *Hinterfuss.* Von dem Becken erhielt man sowohl bei Cannstadt im Jahr 1700 und im Jahr 1816 häufiger Bruchstücke, namentlich sind vom Jahr 1700 nicht weniger als 26 grössere Bruchstücke aufbewahrt. Von dem auf dem Rosenstein gefundenen Scelete erhielt man die beiden Hälften des Beckens, die zwar bei der Grabarbeit sehr zerstückelt wurden, aber doch wieder ziemlich vollständig zusammengesetzt werden konnten. Die Pfanne zur Aufnahme des Kopfes des Schenkelknochens ist jedoch an vielen Ueberresten mehr erhalten, und ihr Durchmesser wechselt von dem dem Os ileum zu dem dem Os ischion zugehörigen Rande der Pfanne von 9'', bei dem Beckenknochen vom Rosenstein, wohl zu 7 bis 6'' und darunter. Dieser Grösse entspricht die Grösse der Schenkelköpfe, deren verhältnissweise ziemlich viele vorhanden sind. Sie scheinen auch bis in's höhere Alter mit dem Schenkelknochen durch Knorpelsubstanz verbunden zu seyn, wenigstens hatten sich auch die grösseren Schenkelköpfe ganz abgelöst, und zeigten auf ihrer unteren Fläche noch ähnliche, jedoch kleinere Erhöhungen und Vertiefungen, wie die oben bei dem Cubitus bemerkten, wie diess aus Vergleichung der Fig. 21. mit der unteren Fläche des Schenkelkopfs Fig. 23. ersichtlich ist, der 1820 mit dem oben erwähnten Humerus in dem über dem Steinbruche am Sulzerrain liegenden ockergelben Mergelsande gefunden wurde und von der gleichen Farbe durchdrungen worden war. Die Wölbung des Schenkelkopfs ist ziemlich stark, so dass diese Fig. 22. a. c. b. 164''', der Durchmesser der mit Knorpelsubstanz überzogen gewesenen Fläche Fig. 23. a. b. 99''' beträgt. Dieselben Dimensionen betragen bei zwei im Jahr 1805 am Bopser ausgegrabenen Schenkelköpfen 132''' und 84'''. Ein im Jahr 1700 in der Leimengrube bei Cannstadt und zwei 1832 in der Nähe des Rothbühlthors bei Gelegenheit des Casernenbaues gefundene Schenkelköpfe scheinen etwas grösser als letztere gewesen zu seyn, sie waren aber nicht vollständig genug für eine genauere Ausmessung; an dem Scelet des indischen Elephanten gaben dieselben Messungen 96''' und 66'''. Das Verhältniss des Durchmessers der Knorpelfläche zu der Wölbung war also bei dem ersten Schenkelkopf von Cannstadt = 22 : 37, bei den zwei vom Bopser = 22 : 35, bei dem asiatischen = 22 : 32 ohngefähr; die Länge des Schenkelknochen des asiatischen Elephanten betrug von der Spitze des trochanter major bis zum äussern Rande des unteren Condylas 27½''', die Breite der Gelenksfläche des Kniegelenks 63'''.

An einem grossen linken nicht fossilen Schenkelknochen, an welchen die Gelenksköpfe, so wie der trochanter und die untere Epiphyse mit den Kniegelenksköpfen noch nicht verwachsen waren, betrugen die Dimensionen des Schenkelkopfs 59''' und 96 = 10 : 16 beinahe; die Breite des untern Gelenks betrug 79'''. Die Länge des Schenkelknochens von dem Rande der innern Kante des Kniees bis zur Tangente der Wölbung des Schenkelkopfs 41'' 9''', von der Spitze des trochanters bis zum äussern Rande des Kniegelenks 39''; es ist also wohl deutlich, dass der Schenkelknochen des Scelets des asiatischen Elephanten merklich kürzer im Verhältniss der übrigen Dimensionen war, in Folge einer auffallenden Krümmung desselben nach aussen, welche vielleicht einer krankhaften Veränderung zugeschrieben werden konnte, welche auch an die-

sem Scelete nicht zu verkennen, jedoch nur an dem Schenkelknochen mit einer bedeutenden Krümmung nach aussen verbunden war. Dagegen war die Knochensubstanz der geraden Diaphysis des einzelnen, schon länger auf dem Kabinet befindlichen Schenkelknochens sehr fest, und er scheint nicht einmal lange künstlich macerirt worden zu seyn, indem an den Epiphysen insbesondere noch eine öligte Ausschwitzung stattfand. Bei diesem wahrscheinlich richtigeren Verhältniss der Länge des Knochens zu der Breite seiner Epiphysen glaubte ich auch die an ihm genommene Messungen bei den folgenden Vergleichungen mit einigen fossilen Schenkelknochen zu Grunde legen zu müssen.

Bei dem am vollkommensten erhaltenen rechten Schenkelknochen von Cannstadt von 1700, an welchem der Schenkelkopf mit dem Halse abgebrochen, der trochanter major aber erhalten, aber so wie die untere Epiphyse mit dem mittleren Theile des Knochens fest verwachsen war, betrug die Länge von der Spitze des Trochanters bis zur Wölbung des äussern Condylus des Kniegelenks $34\frac{1}{2}''$, die grösste Breite des untern Gelenks $76\frac{1}{2}'''$, an welchem denn die Trennung der beiden Condyli auf der untern Seite nur durch eine feine Spalte angedeutet war, deren grösste Weite auf der hintern Seite nicht über $4'''$ betrug, während diese Spalte bei dem asiatischen Elephanten ziemlich weit ist, was denn eben einen von Cuvier bemerkten, auch durch eine ihm von meinem Bruder mitgetheilte Zeichnung eines untern Gelenks des Schenkelknochens (Tom. I. Tab. 8. Fig. 5. pag. 192) des hiesigen Kabinets bestätigten Unterschied zwischen dem asiatischen und fossilen Elephanten ausmacht. (Der Knochen war noch auf seiner ganzen Oberfläche mit kleinen Flecken von einem graulichen Schimmel bedeckt.) Ganz dieselbe Beschaffenheit hatte das untere Gelenk an einem andern linken Schenkelknochen vom Jahr 1700, dessen Diaphysis beinahe gleich lang, aber etwas mehr nach aussen gebogen war. An einer in ihrer Knorpelverbindung abgelösten unteren Epiphyse des rechten Schenkelknochens, welche mit mehreren Knochen des Mammuths und Rhinoceros bei Grabung der Fundamente des Kunstsaals (vergl. oben pag. 133) gefunden worden war, betrug die grösste Breite der Gelenksfläche nach hinten $90'''$, die kleinste nach vornen und oben $54'''$.

An einem sehr grossen rechten Schienbein Tab. XVI. Fig. 20., an dem aber dennoch die Epiphysen nicht ganz verwachsen waren, betrug die Länge von der Spitze des Höckers in der Mitte des obern Gelenks bis zur Mitte des etwas abgebrochenen Randes des untern Gelenks $330'''$, die grösste Breite des obern Gelenks $109\frac{1}{2}'''$, des untern $63'''$.

Von zwei linken Schienbeinen, an welchen die Epiphysen an der Knorpelfläche abgelöst waren, hatte das eine eine Länge von der Mitte der oberen Fläche über die Crista hinweg, bis zu dem vorstehenden Theil der Diaphysis von $284'''$, Breite des oberen Gelenks $82'''$, Breite des unteren $62'''$, bei dem kleineren betrugen diese Dimensionen $244'''$, $76\frac{1}{2}'''$, $54\frac{1}{2}'''$.

Auffallend war bei den hier erwähnten Schenkelknochen die mehr bräunliche Färbung, die bei dem grossen Schienbeine sogar durchaus dunkel holzbraun war, bei den beiden kleineren Schienbeinen ohngefähr die Mitte hielt, welche denn auch, wie die vorhin erwähnten Schenkelknochen überall einen Ansatz von Schimmel zeigten, der dagegen bei den andern im Jahr 1700 bei Cannstadt gefundenen Knochen nicht bemerkt wurde, welche durchaus eine weisse Farbe und das gewöhnliche calcinirte Ansehen der fossilen Knochen hatten, auch das Kleben an der Zunge zeigten, was bei jenen Knochen kaum bemerklich war, übrigens aus der Beschaffenheit des Fundorts nicht erklärt werden kann, da sie bei diesen Knochen nicht genauer angegeben ist, und also vorerst nur einigermassen aus der grösseren Masse dieser Knochen selbst und dem Umfange ihrer Markhöhle zu erklären seyn möchte, indem die in grösserer Menge vorhandene fette Substanz weniger leicht durch die Einwirkung des Bodens ausgelaugt wurde, als der Leim, der in andern Knochen einen mehr vorwaltenden Bestandtheil bildet.

Oben wurde bei Gelegenheit eines auf dem Rosenstein gefundenen Wirbels angeführt, dass die Ausfüllungsmasse des Wirbelkanals eine ungewöhnliche Festigkeit hatte, und diess gilt auch sehr häufig von der Masse von Erde oder Mergel, oder Conglomerat, welche die Knochen unmittelbar umgibt oder ihre Höhle aus-

füllt, und es wird daraus nicht unwahrscheinlich, dass die Bestandtheile der weichen Theile, welche die Knochen noch zur Zeit ihrer Ablagerung umgeben hatten, oder der aus den Knochen ausgezogene Leim sich mit dem umgebenden Boden verbunden habe, und dass dadurch in vielen Fällen die grössere Festigkeit dieser Masse, so wie der in die Knochen selbst eingedrungenen Masse bewirkt worden sey, so dass diese mehr oder weniger petrificirt wurden.

Das Vorkommen einer grösseren Zahl von Knochen eines Scelets an einer Stelle muss es zugleich wahrscheinlich machen, dass die Thiere an derselben Stelle zu Grunde gegangen, oder dass der ganze Körper oder einzelne Glieder im Zusammenhange an diesen Fundort geschwemmt worden, und erst dann die weichen Theile durch Fäulniss verloren gegangen seyen; diese Annahme wird nun dadurch unterstützt, dass die die Knochen, namentlich bei dem auf dem Rosenstein gefundenen grossen Theil des Scelets eines Mammuths umgebende, mit vielem ockerigtem Thon gemischte Erde eine auffallende Fettigkeit zeigte, und dass unter diesen Knochen sich selbst das Zungenbein fand, das wohl auch nach kürzerer Maceration des todten Körpers von diesem zumal während dem Fortschwemmen desselben sich getrennt haben würde. Die Grösse des Zungenbeins, von welchem Fig. 25. a. den Körper, Fig. 26. den oberen Theil, Fig. 27. den unteren Theil des vordern Horns in halber Grösse darstellt, passt zu dem übrigen Scelete, beträgt aber nicht ganz das Doppelte der gleichen Theile eines jungen asiatischen Elephanten. Die Breite des Körpers betrug in der Mitte von a—b. 12‴, beim asiatischen Elephanten 8‴; die Länge des K. $51\frac{1}{2}$‴, beim asiatischen Elephanten 31‴; er war aber bei letzterem mehr gebogen. Die kleinste Breite des vorderen Horns bei c. d. 10‴, beim asiatischen $8\frac{1}{4}$‴, dagegen betrug die Dicke jenes bei c. 7‴, beim asiatischen nur 2‴, die grösste Breite bei e. f. 17‴, beim asiatischen 11‴, die grösste Dicke des K. des Zungenbeins betrug bei dem fossilen $6\frac{1}{2}$‴, bei dem asiatischen 4‴. — Ebenso spricht dafür, dass mit den grossentheils wohl auch zu einem Scelet gehörigen Knochen, welche im Jahr 1805 am Bopser ausgegraben wurden, auch mehrere Fusswurzelknochen und einzelne Zehenknochen und sogar ein Os sesamoideum sich vorfanden, die nothwendig in Verbindung mit den weichen Theilen an diese Stelle gekommen seyn mussten. Dass nicht immer grössere Theile des Scelets beisammen gefunden werden, erklärt sich wohl neben dem zufälligen Verlust beim Ausgraben, durch das allmählige Verrücken derselben unter der Einwirkung des Wassers, und das Hinwegschwemmen einzelner Theile durch grössere Fluthen, wovon insbesondere das seltene Vorkommen einzelner Knochen, wie z. B. des Schedels in unsern Gegenden, einen auffallenden Beweis liefert, während ebendamit die Ablagerung eines ganzen Scelets auf dem Rosenstein durch eine Fluth wahrscheinlich wird, welche das Scelet zugleich mit einer Masse von Geröllen und Thon bedeckte, von welcher später nicht viel weggeschwemmt worden zu seyn scheint, indem die späteren Fluthen ohne Zweifel nicht mehr diese Höhe erreichten.

Noch fand sich unter den bei Cannstadt im Jahr 1700 ausgegrabenen Knochen die Fig. 22. 23. 24. abgebildete Masse von Elfenbeinsubstanz, welche auf den ersten Anblick als blosses Rollstück eines Stosszahns angesehen werden konnte, bei näherer Betrachtung aber sich als ein eigenes, wahrscheinlich pathologisches Gebilde darstellte. Der obere Theil war nämlich in der Richtung a. b. abgebrochen, die Fig. 24. abgebildete Bruchfläche hatte in der Mitte eine ebene Fläche, aber der durch eine Linie bezeichnete Umfang hatte einen feinfaserigten Bruch mit nach dem Rande ausstrahlenden Fasern. Diesem Umfang entsprachen aber keine concentrische Schichten, wie bei den Stosszähnen. Bei c. fand sich weiter eine länglichrunde Vertiefung, mit welcher die Fig. 23. abgebildete Schuppe von Elfenbeinsubstanz nur an einem Punkte unmittelbar verbunden gewesen zu seyn schien, von dem aus an der vollkommen glatten Fläche der Vertiefung sowohl als der Schuppe eine sternförmige Ausstrahlung sich durch zarte Streifen zu erkennen gab, welche durch die nach der Richtung der Fasern eingetretene Färbung mit Eisenblau deutlicher geworden war.

Auf der entgegengesetzten Seite fand sich eine ähnliche, aber völlig runde glatte Vertiefung, welche ohngefähr eine halbe Flintenkugel hätte fassen können, deren Ausfüllungsmasse sich aber nicht mehr vorfand. — Diese Bildung scheint mir auf kein normal vorhandenes Organ zu passen, am ehesten vielleicht einem Osteo-

steatom verglichen werden zu können, das gewöhnlich aus einer grösseren Anzahl von Kernen besteht, deren Aehnlichkeit mit den Zähnen in Absicht auf Structur und chemische Zusammensetzung um so weniger unerwartet seyn kann, als bei dem Menschen insbesondere die Production von wirklichen Zähnen in Steatomen des Eierstocks z. B. schon öfter beobachtet worden ist.

26) Die Ueberreste des *Rhinoceros* fanden sich bis jetzt in Würtemberg nur an wenigeren Orten, nämlich bei Tübingen, Cannstadt, Stuttgart und Heilbronn; die Zahl derselben ist im Verhältniss der fast immer zugleich gefundenen Ueberreste vom Mammuth sehr gering, und nur in der Nähe von Stuttgart fand sich bei den Ausgrabungen in der Friedrichs- und Kronenstrasse, und neuerlich auch bei Grabung der Fundamente des Kanzleigebäudes in der Königsstrasse und des Kunstsaals in der Cannstadter Strasse eine verhältnissweise grössere Zahl von Knochen mehrerer Individuen. Indess fanden sich auch hier ausser ein Paar oberen Backzähnen keine Ueberreste des Schedels, so wenig als bei Cannstadt bei den im Jahr 1700 und später gemachten Ausgrabungen, durch welche nur etwa zwanzig obere und etwa zwölf untere Backzähne an das königl. Naturalienkabinet kamen. Von diesen schienen fünf den Bruchstücken von zwei rechten Hälften des Unterkiefers zugehört zu haben, welche im Jahr 1700 bei Cannstadt ausgegraben wurden, deren eines Tab. XVI. Fig. 6. ziemlich gut erhalten ist, und fast dieselben Grössenverhältnisse zeigt, wie ein in neuerer Zeit in dem Steinbruche am Sulzerrain gefundenes, mit Ocker durchdrungenes Bruchstück der linken Hälfte des Unterkiefers, in welchem noch die abgebrochenen Wurzeln von vier Backzähnen stecken, so wie eine in dem Park des Rosensteins auf dem sogenannten Lotscherberge im August 1835 gefundene rechte Unterkieferhälfte mit mehreren Bruchstücken von Backzähnen, mit welcher zugleich vier obere Backzähne vom Ochsen ausgegraben wurden, womit auch der grösere Theil einer linken Unterkieferhälfte mit mehreren ziemlich vollständig erhaltenen Backzähnen übereinkam, deren Höhlung mit einer festen Mergelmasse ausgefüllt war, welche auch eine sehr feste Rinde um den Kieferknochen selbst bildete, so dass nur die Krone der Zähne frei blieb, welche weniger Adhäsion zu dieser Masse hatte, von welcher ebenso das Bruchstück der Krone eines obern Backzahns sich rein abgelöst hatte.

Von oberen Backzähnen sind vom Jahr 1700 nur der siebente und fünfte rechte und der siebente und vierte linke vorhanden, und es ergeben sich nach den vorhandenen Exemplaren nur zwei bis drei Individuen, deren Ueberreste im Jahr 1700 mit einer sehr grossen Anzahl Knochen vom Mammuth u. s. w. ausgegraben worden waren und zu welchen das Bruchstück eines rechten Schulterblatts gehörte.

Unter den im Jahr 1816 bei Cannstadt ausgegrabenen Zähnen kam der zweite obere rechte Backzahn dreimal in verschiedenem Grade abgerieben vor, und es ergab sich also einmal das Vorkommen von wenigstens drei Individuen an dieser Stelle, und zugleich aus der Vergleichung dieser und der übrigen Zähne, dass das fossile Rhinoceros ohngefähr gleiche Grösse mit dem vom Cap gehabt haben mochte. Vor dem der Grösse nach dem ersten Zahne des Rhinoceros vom Cap entsprechenden Zahne scheint jedoch noch ein Zahn gestanden zu haben, wenn dieser Zahn nicht als ein tief abgeriebener Milchzahn anzusehen ist. Zu diesen Zähnen passten vollkommen die später hin und wieder theils in der Leimengrube am Seelberge, theils in dem oberen Boden in der Nähe der Quelle oder über dem Tuffsteinbruche am Sulzerrain von Hrn. Dr. Tritschler gefundene, sowie die von Hrn. Stadtschultheiss Titot in Heilbronn mitgetheilte Backzähne, welche in der Nähe von Heilbronn schon vor längerer Zeit ausgegraben worden waren. Ich habe daher auch nur Tab. XVI. Fig. 7. einen beinahe vollständigen fünften oder sechsten rechten (fälschlich von der linken Seite gezeichneten) Backzahn, der in der Kronenstrasse bei 9′ Tiefe 1820 gefunden wurde, so wie einen vollständigen Keim eines unteren Backzahns Tab. XVI. Fig. 8. abbilden lassen.

Unter den bei Cannstadt (in der Lehmgrube am Seelberge) gefundenen Zähnen kamen ein Paar untere Backzähne Tab. XVI. Fig. 8. und 9. vor, von welchen sich besonders der eine Fig. 8. durch die schöne turkisblaue Farbe der Schmelzsubstanz auszeichnet. Er ist bis auf 6 bis 9‴ von der mit Lehm überzogenen Wurzel abgerieben, und kommt mit dem zweiten Backzahn der rechten Unterkieferhälfte Fig. 6. sonst vollkommen über-

ein; der andere, an dessen hinterer Hälfte die Schmelzsubstanz zerbrochen ist, Fig. 9. scheint beinahe der Keim desselben Zahnes, aber verhältnissweise noch kleiner, als derselbe Zahn des Rhinoceros vom Cap zu seyn. Uebrigens zeigen die Kieferbruchstücke sowohl, als die oberen und unteren Backzähne keine Abweichung von den Zähnen des Rhinoceros tichorrhinus, das sich insbesondere auch durch die Dicke und Wölbung des Unterkiefers selbst von den Unterkiefern des Rhinoceros incisivus von Eppelsheim auszeichnet. Die Höhe des in Mergelmasse eingeschlossenen Unterkiefers vom Rosenstein betrug an der Bruchfläche hinter dem letzten Backzahn 26‴, die Dicke der seine Höhlung ausfüllenden Mergelmasse 18½‴. Diese war übrigens mit der Oberfläche der Knochenmasse so fest vereinigt, dass sie nicht ohne Verletzung dieser abgelöst werden konnte.

Von *Wirbeln* fanden sich nur ein Bruchstück der rechten Hälfte des Atlas vom Jahr 1700 bei Cannstadt und in der Friedrichsstrasse der verstümmelte Epistropheus und der fünfte Halswirbel.

Ein etwas grösseres Bruchstück des linken *Schulterblatts* wurde schon 1700 bei Cannstadt gefunden, und damit kam ein kleineres Bruchstück des linken Schulterblatts aus der Friedrichsstrasse und von dem oberen Boden über dem Steinbruche in der Nähe der Quelle überein, so wie ein Bruchstück des Gelenkstheils des linken Schulterblatts, welches 1837 bei der Grabung des Kellers des neuen Kanzleigebäudes über dem anstehenden Felsen von Süsswasserkalk gefunden wurde, während ein grösseres Bruchstück eines rechten Schulterblatts aus der Leimengrube am Seelberg (1816) durch die geringere Breite des vorderen Randes und die geringere Dicke etwas abwich.

Bruchstücke der unteren Hälfte des rechten *Oberarmknochens* kamen bei Grabung der Keller und des Kanals in der Kronenstrasse 1829 dreimal vor, und zweimal die untere Hälfte des linken Oberarmknochens, von welchen die eine grösser als die übrigen war, so dass also die Ueberreste von wenigstens vier Individuen hier begraben lagen. Die letzte von Hrn. Baron v. Stein zum königl. Naturalienkabinet geschenkte war zugleich besser erhalten als die übrigen, die ich fälschlich früher (Memmingers Jahrb. 1822 2ter Bd. pag. 324) dem Ochsen zugeschrieben hatte. Der Umfang dieser Knochen betrug zunächst oberhalb der Gelenksgruben 108‴ und 114‴, bei dem zuvor angeführten grösseren 135‴. Der innere Condylus war bei diesem und bei den übrigen mehr oder weniger vollständig erhalten, der äussere immer abgebrochen und verloren gegangen, ausser bei einer 1828 in der verlängerten Friedrichsstrasse (zunächst den 1820 gefundenen) ausgegrabenen unteren Hälfte des rechten Oberarmknochens, der jedoch kleiner als der zuvor angeführte linke war.

Die in der Kronenstrasse 1820 gefundene obere Hälfte der linken *Speiche*, an welcher der Cubitus abgelöst war, gehörte einem der kleineren Individuen an. Sie hatte 1½″ unterhalb des hinteren Randes der oberen Gelenksfläche einen Umfang von 101‴, und die grösste Breite dieser betrug 49½‴. Von den 1828 in der Friedrichsstrasse gefundenen Speichen betrugen diese Dimensionen 96‴ und 48‴, bei einer anderen 110‴ und 57‴. An dem (1821 in dem Steinbruche am Sulzerrain gefundenen und mit Ockerfarbe durchdrungenen) obern Ende des linken Radius, von welchem der Cubitus auch gänzlich wie bei den bisherigen abgelöst war, betrug die grösste Breite der Gelenksfläche nur 40‴.

Am vollkommensten ist ein im Dec. 1821 im oberen Boden des Sulzerrains in der Nähe der Quelle mit dem oben angeführten Bruchstücke des Schulterblatts gefundener Mittelfussknochen des linken Os metacarpi (Cuvier Tom. II. Tab. V. Fig. 5. k.) erhalten, dessen Cuvier Tom. III. pag. 393 erwähnt. Die grösste Länge desselben auf der innern Seite beträgt 73½‴, die grösste Breite des vertieften oberen Gelenks für die Aufnahme des Os trapezoideum 17‴, die grösste Breite des unteren Gelenks auf der hintern Seite 18‴.

Der Umfang der Pfanne der in der Kronenstrasse 1820 gefundenen linken Hälfte des Beckens war nur um weniges geringer, als der der Pfanne eines über den Schultern 7′ hohen Scelets eines weiblichen Elephanten; der grössere Durchmesser von vornen nach hinten betrug 54‴, der kleinere von oben nach unten 48‴. Dieselbe Dimensionen zeigte eine 1828 in der Kronenstrasse und eine im Jahr 1700 bei Cannstadt gefundene rechte Hälfte des Beckens. An zwei andern Bruchstücken konnte diese nicht genauer bestimmt werden.

Von Fussknochen fand sich blos eine vollständige linke Kniescheibe mit den andern Knochen im Jahr 1828 in der Friedrichsstrasse, so wie im Jahr 1828 ein an beiden Enden abgebrochenes Mittelstück des rechten Schienbeinknochens auf dem Rosenstein, und im Jahr 1822 die untere Hälfte des linken Schienbeinknochens in dem ockerigen Leimenboden über dem Tuffsteinbruche am Sulzerrain, wozu ohne Zweifel ein beinahe vollständig erhaltener linker Astragalus gehört hatte, dessen Breite über den Rollen 39''' betrug. Einem nur etwas grösseren Thiere gehörten die beiden Gelenksenden des rechten Schienbeinknochens und der dazu gehörige rechte Astragalus an, welche bei der Ausgrabung der Fundamente des Kunstsaals in der Cannstadter Strasse gefunden wurden, nebst dem dazu gehörigen Mittelfussknochen des äusseren und mittleren Zehens des rechten Hinterfusses. Die Länge des äusseren betrug vom oberen Rande der inneren Fläche bis zur Wölbung des untern Gelenks 58''', die grösste Breite des letztern 16½''', die Länge der ihm anliegenden äussern Fläche des Mittelfussknochens der mittleren Zehe 79''', die grösste Breite des freilich an den Seiten etwas schadhaften untern Gelenks 21'''.

Aus der Vergleichung der verschiedenen Knochen ergibt sich nun 1) dass die Knochen und Zähne des Rhinoceros alle einer Art, nämlich dem Rhinoceros tichorrhinus zuzugehören scheinen, und dass die theilweise beobachtete Verschiedenheiten in Absicht auf Grösse aus dem verschiedenen Geschlecht oder Alter der Individuen zu erklären seyn möchten; 2) dass die Knochen und Zähne fast überall einzeln mit den Ueberresten der übrigen vorweltlichen Thiere, namentlich dem Mammuth vorkamen, dass ihre Zahl aber im Ganzen merklich beschränkter ist, und dass namentlich die Ueberreste mehrerer Individuen vorzüglich nur in der Nahe von Stuttgart vorkamen, dass aber doch die Zahl der zugleich an derselbeu Stelle gefundenen Knochen nicht sehr bedeutend war; 3) dass die Knochen des Schedels mit Ausnahme der Zähne durchaus zu fehlen scheinen, indess die Ueberreste des Unterkiefers verhältnissweise häufiger vorkommen, der auch wohl bei dem grösseren Gewicht der Backzähne und der Zunahme desselben durch die in seinen Kanal eingedrungene Erde, so wie vermöge seiner Form selbst eher von der Fortschwemmung aufgehalten werden konnte, indess die Ueberreste von Schedeln häufiger in den Kabineten von Carlsruhe, Mannheim und Frankfurt sich finden, welche das Bechen des Rheines geliefert hatte, wohin sie ohne Zweifel zum Theil aus den höheren Gegenden des Rheingebietes geschwemmt worden waren.

Neben diesen in dem älteren Alluvialboden hauptsächlich in der Nähe von Cannstadt und Stuttgart aufgefundenen Ueberresten von Säugethieren bilden *die in der sogenannten Sandgrube bei Kirchberg aufgefundene Ueberreste von Säugethieren* eine abgesonderte kleine Reihe, über deren Ablagerung oben pag. 138 Nachricht gegeben ist, und in welcher die Ueberreste von zwei weiteren Säugethieren aufgefunden worden sind, welche von den bisher in dieser Formation in Würtemberg entdeckten Arten verschieden zu seyn scheinen, wesshalb ich dieselbe zunächst anführen werde, nämlich

27) mehrere Zähne einer Art von *Nashorn*, die ich vorläufig *Rhinoceros Kirchbergense* nenne, welche im Frühjahr 1823 mit vielen, zum Theil sehr grossen, aber durch Verwitterung sehr zerbrechlich gewordenen Knochen in der erwähnten Sandgrube gefunden worden waren.

1) Der sehr tief abgeriebene rechte untere Backzahn Tab. XVI. Fig. 33. kommt mit dem dritten Backzahne des bei Eppelsheim gefundenen Unterkiefers des Acerotherium incisivum Kaup Tab. XV. Fig. 9. in der Form ziemlich überein, ist aber merklich grösser. Er unterscheidet sich von dem capischen und ebenso von dem fossilen Nashorne von Cannstadt durch die verhältnissweise etwas grössere Länge des hinteren Bogens auf der äusseren Seite der Krone und durch die Beschaffenheit der hintersten Abtheilung n. des Zahns, welche auf der innern Seite stark gewölbt ist, während bei dem capischen und dem fossilen von Cannstadt die innere Seite der drei Abtheilungen der Krone eine ebene Fläche bildet, und sogar gegen die Wurzel zu etwas vertieft ist. Im Ganzen würde er etwas kleiner als derselbe Zahn des capischen und fossilen Nashorns seyn, dagegen übertrifft

2) Die vortrefflich erhaltene Krone des letzten oberen rechten Backzahns von Kirchberg Tab. XVI.

Fig. 32. die des capischen etwas an Grösse und an Breite der innern Seite der Basis der vordern Hälfte insbesondere. An der vordern Seite findet sich gleichsam am Eingange der Aushöhlung des Zahns ein etwa 6''' hoher conischer Zapfen m., der demselben Backzahne an dem Schedel des capischen Nashorns rechter Seits fehlt, an dem linken Backzahne aber durch einen weiter gegen die Mitte und gegen die hintere Wand gerückten, etwas längeren und dünneren Zapfen ersetzt ist, dessen Vorhandenseyn oder Mangel somit keinen wesentlichen Unterschied zu begründen scheint. Zu meinem Bedauern findet sich unter den in hiesiger Gegend gefundenen fossilen Backzähnen des Nashorns gerade der letzte obere Backzahn nicht, und gerade von diesem Zahne steht mir auch keine Abbildung in natürlicher Grösse zu Gebote, so dass derselbe nur insofern zu Bestimmung der diesem Fundorte eigenthümlichen fossilen Art dienen kann, als seine Grössenverhältnisse einen Grund abgeben könnten, ihn nicht zu derselben Art mit dem Rhinoceros von Cannstadt oder auch zu der Art von Kirchberg zu zählen, welcher der untere Backzahn Fig. 33. zugehört hatte. Beide Zähne zeigten übrigens, wie sich bei dem gemeinschaftlichen Fundorte erwarten lässt, in den äusseren Characteren keine Verschiedenheit. Die Knochensubstanz beider war gelblich weiss, hin und wieder mit bläulichen Strichen oder leichten dendritischen Zeichnungen versehen, stark an der Zunge klebend, übrigens merklich fester als die Zähne aus der Lehmgrube bei Cannstadt. Die Schmelzsubstanz war weiss, von fast frischem Ansehen, und auf der hintern Oberfläche des oberen Backzahns hatten sich die feinen wellenförmigen horizontalen Streifen der Schmelzsubstanz sehr gut erhalten.

3) Von gleicher Beschaffenheit war die Tab. XVI. Fig. 31. abgebildete Krone des fünften oder sechsten linken oberen Backzahns wahrscheinlich von demselben Fundorte, welche ich in der fürstlichen Sammlung nebst einem Bruchstück desselben Zahns fand, das im April 1830 auf einer andern Seite der Sandgrube mit den später anzuführenden Bärenzähnen gefunden worden war. Der Backzahn Fig. 31. ist gleichfalls nur etwas grösser als der sechste Backzahn des capischen Nashorns, mit welchem er in den Formsverhältnissen mehr übereinzukommen scheint; allein er unterscheidet sich von ihm ausser der Grösse durch die mehrere Rundung und Trennung der innern Abtheilungen, wodurch er sich noch insbesondere von demselben Zahne von Cannstadt Tab. XVI. Fig. 10. unterscheidet, so wie durch den kleinen Höcker m. in der Mitte zwischen beiden.

4) Später erhielt ich die im Frühjahre 1832 ausgegrabene Reihe der ersten sechs untern linken Backzähne, von welchen die füuf ersten schon sehr tief abgerieben waren. Alle zeigten die auffallende Wölbung der innern Seite der hinteren Hälfte, und der dritte Backzahn hatte eine ziemlich starke Erhöhung an der Gränze der vordern Wölbung zunächst der beide Wölbungen trennenden Furche, welche Erhöhung somit beständig zu seyn scheint, da sie auch bei dem dritten rechten Backzahne Fig. 33. auf der äussern, in der Abbildung nicht sichtbaren Seite sich findet, den übrigen Backzähnen aber fehlt. Mit diesen Zähnen wurde

5) ein Bruchstück eines kleinen Unterkiefers gefunden, der wohl dem Tab. XVI. Fig. 6. entsprechen dürfte, und ausserdem ein Bruchstück der rechten Hälfte des Unterkiefers, dessen Grösse zu den Zähnen passte. Vielleicht gehörte dem Nashorn auch ein 1830 gefundenes Bruchstück eines Beckens zu, das jedoch zu klein ist, um bestimmt eher dem Nashorn als dem Mammuth zugeschrieben werden zu können; doch ist mir die erstere Annahme nach der unmittelbaren Vergleichung wahrscheinlicher.

Wenn also gleich die Bestimmung dieses Nashorns noch einigem Zweifel unterworfen ist, so lässt sich doch die Verschiedenheit desselben der Art nach von den bei Eppelsheim aufgefundenen beiden Arten, so wie von der in der Nähe von Cannstadt und Stuttgart vorkommenden fossilen Art kaum bezweifeln, und ich glaubte diese bei Kirchberg vorkommende Art einstweilen nach ihrem Fundort mit dem Namen *Rhinoceros Kirchbergense* bezeichnen zu sollen, bis dasselbe auf eine andere der bekannten Arten zurückgebracht, oder für dasselbe, wenn es sich als eigene Art bewähren sollte, eine passendere Benennung angegeben werden könnte.

28) Als eine diesem Fundorte eigenthümliche Art scheint mir bis jetzt auch eine sehr grosse *Hirschart* angenommen werden zu müssen, von welcher ich 1) zuerst das Tab. XVI. Eig. 34. in halber Grösse mit dem ziemlich vollständigen vierten und fünften Backzahne d. und e. abgebildete Bruchstück der linken Hälfte des Unterkiefers erhielt, zu welchem, wie ich später fand, auch die Fig. 35. in natürlicher Grösse dargestellte, voll-

kommen erhaltene Krone des letzten Backzahns gehörte, welche Fig. 34. f. an die Zähne d. und e. anzureihen gewesen wäre. An dieser Krone waren die Zapfen zwischen dem mittleren und den beiden äusseren Cylindern stärker als bei irgend einem Exemplare der auf dem königl. Naturalienkabinet befindlichen Schedel verschiedener Hirscharten. Viele hatten sogar kaum eine Spur eines solchen Zapfens, während sie bei dem fossilen stärker als gewöhnlich an dem hintersten Backzahne des erwachsenen Thiers oder an dem dritten Milchzahne waren, mit welchem jedoch dieser Zahn nicht verwechselt werden kann, da der hinterste Cylinder nur aus einem Bogen bestand. Die Länge des Zahns an der Malmfläche von r. bis t. betrug 17¾''', an der Basis von u. bis v. 20''', die Breite des vorderen Cylinders in der Mitte 10'''. Dieser Zahn war somit merklich grösser als der von Buckland Tab. VIII. Fig. 3. abgebildete. Auch der fünfte Backzahn war durch einen sehr grossen Zapfen in der Mitte ausgezeichnet, der sich zwar bei den meisten Hirschen gar nicht oder nur einer Spur nach findet, bei dem Keime desselben Zahns aus der Leimengrube bei Cannstadt Tab. XVII. Fig. 6. aber ebenfalls sehr deutlich ist. Der Unterkiefer passte indess theils wegen seiner Krümmung, insbesondere aber wegen seiner Breite zu keiner der Hirscharten, welche ich vergleichen konnte. Er übertraf an verhältnissweise grösserer Breite auch den der Antilope-orea und selbst des Kameels und noch mehr den Unterkiefer des gemeinen Stiers, mit dem er jedoch in Absicht auf die Krümmung seines unteren Randes mehr übereinkommt. Es scheint also damit eine neue Art von Hirsch sich zu ergeben, die entschieden von der bei Cannstadt gefundenen abweicht, deren Zähne zwar eben so gross oder selbst grösser als des Hirsches von Kirchberg *Cervus Kirchbergensis* sind, die aber in der Form des Unterkiefers dem gemeinen Hirsche völlig ähnlich war.

2) Im Juli 1832 erhielt ich noch zwei Bruchstücke der Rolle des Os metacarpi mit mehreren Bruchstücken des Mittelstücks desselben, mit welchem die Epiphyse noch nicht verwachsen gewesen war. Die eine vollkommen erhaltene Rolle schien zu den übrigen Bruchstücken zu gehören, deren mehrere noch mit einander verbunden werden konnten, und deren Länge zusammen die des Os metacarpi eines Achtenders wohl um 1 bis 2'' übertroffen haben mochte. Die Breite der Rolle betrug 14''', die des Achtenders nur 8'''. Die Rolle sowohl als ein noch erhaltener kleiner Theil des oberen Gelenks kamen mit dem linken Os metacarpi und die Rolle insbesondere mit der innern Rolle des Hirschs überein, und das fossile Os metacarpi konnte also der Grösse nach wohl demselben Hirsche wie der Unterkiefer zugehört haben.

Ein kleines, nur 1½'' hohes Bruchstück des untersten Theils eines Geweyhs gehört ohne Zweifel einer *kleinern Hirschart*, vielleicht dem Dammhirsche zu, doch lässt sich darüber nicht mit Sicherheit entscheiden.

Die Ueberreste des *Mammuths*, welche in der Gegend von Kirchberg gefunden wurden, habe ich schon oben pag. 138 angeführt, und es reiht sich diesen auch der sonst gewöhnliche Begleiter des Mammuths, das *Pferd* an, von welchem ich Bruchstücke eines unteren Schneidezahns und eines linken oberen Backzahns erhielt, der einem grossen Thier zugehört hatte. Dazu kommen nun noch ein vollkommen erhaltener Backzahn und die ziemlich verwitterte Wurzel eines Eckzahns des *Bären*, welche im April 1830 auf einer andern Seite der Sandgrube ausgegraben worden waren.

Später erhielt ich die vollkommen erhaltene, tief abgeriebene hintere obere Backzähne von beiden Seiten, welche in Grösse etwas verschieden waren, und also wohl zwei verschiedenen Individuen, ohne Zweifel jedoch derselben Art, nämlich des Ursus spelæus zugehört hatten. Damit kam auch ein Bruchstück des Unterkiefers überein, an welchem jedoch zu wenig von dem Processus coracoideus erhalten war, als dass er mit Sicherheit dem Bären mit breitem Processus coracoideus zugeschrieben werden könnte, doch machte diess die Uebereinstimmung mit der von Cuvier Tom. IV. Tab. 27. Fig. 7. gegebenen Abbildung, so wie die unmittelbare Vergleichung mit mehreren fossilen Unterkiefern wahrscheinlich, die ich jedoch zu meinem Bedauern nach Empfang der Unterkiefer aus der Erpfinger Höhle nicht wiederholen konnte.

Dem in einer Tuffsteingrube bei Cannstadt gefundenen Schienbeinknochen eines *Bibers* Tab. XV. Fig. 17. und 18. stehen einige Zähne aus der Ablagerung von Kirchberg zur Seite, namentlich die vollkommen erhal-

tene Backzähne der rechten Seite des Unterkiefers Tab. XVI. Fig. 30., der Schneidezahn Fig. 28., sodann der rechte obere Backzahn Fig. 29. Die Zähne deuteten wohl auf ein grosses Individuum, kamen jedoch mit denen des gemeinen Bibers vollkommen überein. Sie wurden, so wie die Rhinoceroszähne, in dem mit Thon und Letten gemischten Sande gefunden, der nesterweise in der Sandgrube bei Kirchberg vorkommt, und nebst loosen mit einer ockerigen Erde umgebenen Kalksteinen die Hauptmasse dieses angeschwemmten Bodens ausmacht.

Von den Säugethieren, deren Ueberreste bis jetzt in der Sandgrube bei Kirchberg aufgefunden worden sind, zeigt der Biber und das Pferd, und ohne Zweifel auch die kleinere Hirschart keine Verschiedenheit von den jetzt lebenden, und sie sind zusammt dem Bär und Mammuth dieser Ablagerung mit der in der Nähe von Stuttgart und Cannstadt gemeinschaftlich, indess die grosse Hirschart von Kirchberg eine von den lebenden und den bei Cannstadt insbesondere aufgefundenen fossilen Hirscharten verschiedene Art zu bilden scheint, welche also ebenso wie das unter Nr. 27 aufgeführte Nashorn der Ablagerung bei Kirchberg bis jetzt eigenthümlich zu seyn scheint. Dabei ist allerdings auffallend, jedoch aus der bis jetzt noch sehr wenig ausgedehnten Umgrabung erklärlich, dass bis jetzt noch keine Ueberreste der übrigen Säugethiere hier aufgefunden worden sind, welche in ähnlichen Ablagerungen anderer Gegenden und namentlich bei Stuttgart und Cannstadt fast immer in Gesellschaft mit dem Mammuth vorgekommen sind.

29) Im März 1832 erhielt ich durch Hrn. Prof. Schübler ein Bruchstück des hintern Theils eines Stosszahns vom *Narwhal (Monodon)*, das bei Markelsheim, ohnweit Mergentheim, in einer Lehmgrube zu Ende vorigen Jahrs mit andern Knochen ausgegraben worden war, über welche ich mir jedoch keine nähere Kunde verschaffen konnte. Es hatte nur eine Länge von 6½″, indem der vordere Theil von gleicher Länge ohngefähr abgesägt worden war. Der Durchmesser desselben betrug am hinteren Ende etwas über 2″, die Dicke der Wandung 6‴.

Ohnerachtet die Substanz des Zahnes etwas aufgelockert war, und die Oberfläche sich abblätterte, so waren doch die schraubenförmig gewundene Erhabenheiten der Oberfläche deutlich, und überhaupt die Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Narwhalzähnen nicht zu misskennen, der Zahn aber allerdings so verändert, dass er als fossil anzunehmen war, sofern nicht wahrscheinlich ist, dass er durch Zufall in diese Lehmgrube geratheh war. Die Lehmgrube selbst liegt auf der Keuperformation auf, und die umliegende Gegend besteht aus Keupermergel. Die Lagerstätte des Narwhalzahns würde also zu derselben Formation gehören, in welcher an den meisten andern Orten des Landes die Knochen vom Mammuth, Rhinoceros u. s. w. gefunden wurden, ohne dass bis jetzt an irgend einem dieser Fundorte die Spur eines Seesäugethiers oder eines Seethiers überhaupt entdeckt worden wäre. Dieser Umstand könnte allerdings weitere Zweifel über das Vorkommen dieses Zahns erregen, um so mehr, als auch die Verhältnisse des Vorkommens der von Cuvier Tom. V. P. 1. pag. 349 angeführten, an andern Orten gefundenen Ueberreste des Narwhals etwas zweifelhaft sind.

In Rücksicht auf das bei Markelsheim gefundene Bruchstück eines Narwhalzahnes habe ich indess keinen Grund, weder eine absichtliche noch zufällige Täuschung anzunehmen, indem, so unerwartet dieses einzelne Vorkommen ist, doch wohl ebensogut ein einzelner Narwhal bei einer grösseren Fluth und selbst bei den gewöhnlichen Wasserverbindungen von den nördlichen Meeren in den Rhein und den Main und von diesem durch die Tauber in diese Gegenden gelangen konnte, als Seefische, z. B. Petromyzon marinus bis in die Enz aufsteigen, bis wohin sie den Weg durch den Rhein und den Neckar zurücklegen mussten.

Der bisherigen Untersuchung zu Folge fänden sich also in der Diluvial- und älteren Alluvial-Formation mit Einschluss des dazu gehörigen Süsswasserkalks ausser wenigen Ueberresten von Menschen, Wiesel, Marder, Hund, Maulwurf, Wasserratte, Feldmaus, Haase, Narwhal, deren Vorkommen mehr zufällig erscheinen könnte, die Ueberreste folgender, noch jetzt bei uns einheimischen Thiere: Fuchs, Wolf, Biber, Edelhirsch, Dammhirsch, Schwein, Pferd, Ochs, in einem Zustande und unter Verhältnissen, welche es sehr wahrscheinlich machen, dass gleichzeitig mit ihnen die jetzt nicht mehr vorhandenen Arten bei uns gelebt haben, nämlich der Bär, Tiger, die Hyäne, drei grosse und zwei kleine Hirscharten, und ein noch unbestimmter Wiederkauer, sodann das Mammuth und zwei Arten von Rhinoceros, von welch' letzteren eine Art, so wie eine grosse Hirschart der Gegend von Kirchberg bis jetzt eigenthümlich wäre.

VIII. Ueberreste von Säugethieren im Torf.

Für die Bildung des Torfs scheint eine anhaltende, aber mäsige Befeuchtung der mit Pflanzen bewachsenen Erde durch Wasser wesentliche Bedingung. Jene wird gewöhnlich dadurch zu Stande gebracht, dass das Wasser, das entweder aus Quellen oder aus der Atmosphäre sich ersetzt, bei einem geringen Fall des Bodens nur einen langsamen Abfluss hat, und nicht nach unten durchsickern kann, indem die Unterlage der Torfmoore irgend eine Steinart, welche das Wasser schwer durchlässt, bildet, oder auch nur eine dünne Schichte von Thon oder Letten die obere Schichten von den unteren trennt. Es findet sich daher Torf auf den verschiedensten Formationen in grösserer oder geringerer Ausdehnung. Auf dem Schwarzwalde ruht der Torf auf den Urgebirgen oder dem rothen Sandsteine, und hier erfolgt seine Bildung häufig, vorzüglich durch Absatz von atmosphärischem Wasser, das sich auf den Gebirgsebenen sammelt, und die in Verwesung begriffene Pflanzenreste färben bisweilen die abfliessende Wasser, wie z. B. den Vorbach braun. Bei Winzeln ruht (vergl. Alberti die Gebirge Würtembergs pag. 161) der Torf auf dem das Steinsalz umschliessenden Kalksteine, bei Dürbheim und Schura auf Gryphitenkalk, bei Schopfloch und in dem Brenzthale auf Jurakalk, und zwar findet sich hier längs des ganzen Laufes der Brenz ein beinahe zusammenhängender Sumpf, der früher wohl eine sehr bedeutende Ausdehnung hatte, welche theils durch den freieren Abfluss, den die Brenz gewonnen hat, theils durch andere künstliche Mittel mehr eingeengt worden ist.

Die Vegetation, welche hier der Bildung des Torfs vorausging, ist ohne Zweifel eine andere, als die, welche die Entstehung des Torfs an andern Stellen bewirkt, und sie erfolgt hier ohne Zweifel mehr in einiger Entfernung von dem Flusse, dessen Ufer von Schilfen und grösseren Sumpfpflanzen besetzt sind, während der den Bergabhängen nähere Theil des Thals, der durch seitliche Aufsaugung von dem fast in gleicher Höhe mit dem Boden fliessenden Flusse, und ohnehin bei den häufigen Ueberschwemmungen fast immer von Wasser getränkt ist, die kleinere Vegetation der Torfmoore zeigt, welche die Anpflanzung von Futterkräutern auch auf den mehr trocken gelegten Stellen nicht ganz verdrängen konnte.

Ausgedehnter sind die auf tertiärem Gebirge ruhenden Torfmoore Oberschwabens, während die Torfablagerungen, welche der Keuperformation angehören, oft einen nur sehr kleinen Umfang und geringe Tiefe haben.

Zu Ende des vorigen Jahrhunderts war in der Nähe von Stuttgart links von der nach Ludwigsburg führenden Strasse eine schon oben pag. 132 erwähnte Torfgrube zunächst an einem noch jetzt vorhandenen kleinen See angelegt, der beinahe die niederste Stelle des Kessels einnimmt, dessen Wandung der nordöstliche Abhang der Kriegsberge und der zu der Feuerbacher Haide führenden Hügel bildet, der aber wohl 200 bis 250′ höher als der Kessel ist, in welchem Stuttgart selbst liegt. In geringer Entfernung von dieser Stelle gerieth man auf der rechten Seite derselben Strasse in der Nähe eines kleinen Teichs, nur wenige Schuhe unter der Oberfläche auf ein ein Paar Schuhe mächtiges, gleichfalls schon oben pag. 132 erwähntes Lager von Torf, der jedoch mehr von Baumblättern gebildet zu seyn schien, und zwischen welchem sich grössere Stücke Eichen- und Birkenholz namentlich fanden. Letzteres machte die noch grossentheils erhaltene weisse Rinde sogleich kenntlich, die sich vielleicht nach der Vermuthung meines Freundes Dr. Reichenbach vermöge des Gehalts an Enulin unverändert erhalten hatte. Das Holz selbst aber war der holzartigen Braunkohle vom Meissner sehr ähnlich geworden. Die Unterlage dieses kleinen Torflagers bildete ein grünlicher Letten, und von demselben schien es auch zum Theil bedeckt zu seyn, so dass diese nasse Verkohlung in einem wenigstens von zwei Seiten geschlossenen Raume erfolgt wäre. Die Sohle des Stuttgarter Thals nahmen sonst grossentheils sumpfige Wiesen und mehrere kleine Seen ein. Sie haben jetzt zum Theil künstlich angelegten Seen und Canälen Platz gemacht, bei deren Anlegung man wohl hin und wieder auf einen mit Ueberresten von Wasserpflanzen mehr oder weniger reichlich gemischten Boden gerieth, der aber denn doch nicht zu eigentlichem Torfe geworden war. Ich habe die Schichtenfolge eines solchen Lagers pag. 23 der Schrift über die

Pflanzenversteinerungen bemerkt, und zugleich angeführt, dass man in einer der untern Schichten ein Geweyh wahrscheinlich vom Dammhirsche gefunden habe.

Die ausgedehnteste Torfgrube in der Nähe von Stuttgart ist die bei *Sindelfingen*. Sie liegt in einer mehr in die Länge als Breite ausgedehnten Niederung, welche das von einem bei Böblingen gelegenen See abfliessende Wasser tränkt. Die oberste Schichte bildet an den Stellen, an welchen gegenwärtig gegraben wird, 1—3′ Dammerde von schwärzlichgrauer Farbe; unter ihr 6 bis 8′ weicher, leichter, schwammigter, meist aus Pflanzenüberresten bestehender Torf. Auf diesen folgt eine 5 bis 8′ mächtige Schichte, welche viele gebleichte Schaalen von Süsswasser-Conchylien enthält. Dieser Torf, in welchem auch schon einzelne Säugethierknochen gefunden wurden, ist wegen des widrigen Geruchs, welcher der Beimischung thierischer Theile beizumessen ist, und wegen des geringeren Grads von Brennbarkeit weniger gesucht, und wird daher, so wie ohnehin der sogenannte rothe Torf, der die folgende, etwa 2′ mächtige Schichte bildet, häufig blos als Dünger benützt. An der Gränze dieser Schichte wurden in einer Tiefe von 14 bis 16′ unter der Oberfläche die meisten Knochen in einer sandigen Torferde gefunden. Die Unterlage dieser Schichten bildet eine etwa 2′ dicke Lage von grünlichgelbem Thonstein und Letten, auf welche Mergelsand mit grobem Gerölle folgt, und welche die tiefere Wasser vollkommen von dem Moorboden scheidet, so dass zunächst dem Moorgrunde eine Quelle ganz reinen Wassers durch die Decke von Thonstein aus der Tiefe hervorquillt. Die Knochen, welche hier gefunden wurden, sind alle vom Torf schwarz oder schwarzbraun, oder schwärzlichgrau gefärbt, und zum Theil durch Auslaugen merklich leichter geworden, wie sich aus der vergleichenden Gewichtsbestimmung namentlich eines Pferdezahnes mit denen von andern Orten (in der Kapfischen Dissert. p. 22, und noch übereinstimmender aus einigen spätern Wägungen von Prof. Schübler) ergibt, nach welchen den Pferdszähnen aus dem Torf im Durchschnitt ein specifisches Gewicht von 2,12 bis 2,18 zukommt. An einigen bemerkte man auch theilweise eine blaue Farbe, die namentlich an dem Tab. XIX. Fig. 19. abgebildeten Keim eines Backzahns vom Ochsen zum Theil die Schattirung des Berlinerblaus oder der blauen Eisenerde hatte, und welche selbst mehrere kleine Stücke Feuerstein durchdrungen hatte, die sich in der Nähe dieser Knochen fanden. Die blaue Eisenerde fand man in neueren torfähnlichen Ablagerungen, selbst auf einzelnen Holzstücken, die aus dem Schlamme des Pfaffensees bei Stuttgart hervorgezogen wurden, in welchem sich auch Ueberreste von Fischen ziemlich gut erhalten hatten. Manche dieser Knochen haben durch längeres Liegen an der Luft, nachdem sie aus dem Torfe genommen waren, die schwarze oder braune Farbe mehr oder weniger verloren, so dass sie grossentheils schwärzlich- oder bräunlichgrau geworden sind.

Von einigen schon längst benützten Torflagern, z. B. von Schopfloch und dem Brenzthale, sind mir bis jetzt noch keine Knochen oder Zähne zugekommen, indess an mehreren andern Orten einzelne Knochen, namentlich vom Hirsch und Ochs in dem Moorboden gefunden wurden, der sich in kesselförmigen Vertiefungen, z. B. bei Pflummern, oder in der Nähe von Flüssen, z. B. der Rems bei Winterbach und Waiblingen, der Enz bei Oberriexingen gebildet hatte.

1) Die Ueberreste des *Ochsen* kommen verhältnissweise am häufigsten namentlich in der bisher ergiebigsten Fundgrube bei Sindelfingen vor, und es mögen daher diese hier auch bei der jetzt zunächst beabsichtigten osteologischen Vergleichung voranstehen, und zwar führe ich 1) zuerst die pag. 70 angezeigte, bei Pflummern unweit Zwiefalten aufgefundene Ueberreste eines Stiers Tab. XIX. Fig. 21. 22. 23. an, welche im Juni 1829 bei Gelegenheit einer Fundamentgrabung zu Tage gefördert, und auf unmittelbaren Befehl des Königs zum Naturalienkabinet eingeschickt wurden. Nach dem Berichte des Oberförster Kolb ist die Grabstätte ein Thalgrund mit ziemlich vom Wasser durchsickerten Moorboden von 20 und mehr Fuss Tiefe. Die Grabung wurde in eine Tiefe von 10 bis 12′ in gleichem Boden fortgesetzt, in welchem auch nicht die mindeste Spur einer früheren Bearbeitung durch Menschenhände sichtbar war. Der Berichterstatter äussert die Vermuthung, dass das Thier bei einer Fluth ganz versunken sei, indem zuerst die beiden Hornstöcke, tiefer Kopf und Rücken, und zuletzt die Fussknochen zum Vorschein gekommen seien. Die Hornstöcke, welche über 2′ lang

und ziemlich gebogen gewesen seyn sollen, wurden grossentheils zertrümmert, jedoch war der untere Theil des rechten Hornkerns Fig. 21. noch vollkommen gut, und in Verbindung mit einem kleinen Theile des Schedels erhalten.

a) [1]) Er hatte zunächst an diesem einen Umfang von 160‴. Die schwammigte und mit vielen Löchern durchbrochene Substanz des Hornkerns bildete eine abgesonderte, etwa 1½ bis 2″ dicke Schaale, welche in die äussere Tafel des Schedels überging. — Die Entfernung von dem vordern Rande des Hinterhauptsloches zwischen beiden Gelenksköpfen bis zu den processibus condyloideis posterioribus der sella turcica betrug bei dem fossilen Stier 26‴, beim Schw. Stier 22‴, beim ungar. Stier 21½‴; die grösste Entfernung des innern obern Randes der Gelenksköpfe des Hinterhaupts betrug bei dem fossilen Stier 21‴, beim Schw. Stier 20‴, beim ungar. Stier 23‴; in der Mitte ihrer Wölbung bei dem fossilen Stier 18½‴, beim Schw. Stier 18‴, beim ungar. Stier 18‴; über dem untern vordern Rand des Hinterhauptsloches bei dem fossilen Stier 4‴, beim Schw. Stier 5½‴, beim ungar. Stier 9‴; i) die grösste Entfernung des äussern Randes der Gelenksköpfe betrug bei dem fossilen Stier 60‴, beim Schw. Stier 50‴, beim ungar. Stier 50‴. Der innere Rand der Gelenksköpfe bildete daher im Ganzen ein Dreieck, das bei dem fossilen und Schw. Stier auf der vorderen und unteren Seite unter einem viel spitzigeren Winkel sich vereinigte, als bei dem ungarischen Stiere. Der innere Umkreis der Hinterhauptsöffnung bildete bei dem fossilen ohngefähr einen Kreis, dessen Durchmesser 20‴ betrug.

m) Die Breite des processus basilaris ossis occipitis am hintern Rande vor der Gelenksfläche betrug bei dem fossilen Stier 32‴, bei dem Schw. Stier 24½‴, bei dem ungar. Stier 29‴, am vordern Rande vor seiner Vereinigung mit dem Corpus ossis splenoidei bei dem fossilen Stier 18‴, bei dem Schw. Stier 14‴, bei dem ungar. Stier 13½‴. Die Form des processus basilaris glich daher bei dem fossilen mehr dem des ungar. Stiers, als dem des Schw. Stiers. Sie war verhältnissweise zur Breite länger; übrigens war an diesem fossilen Bruchstücke des Schedels nicht nur der Jochfortsatz des Schläfebeins noch nicht mit dem Jochbein verwachsen gewesen, sondern auch das Hinterhauptsbein ziemlich in der Richtung seiner oberen Nath, und der Körper des Keilbeins an der Stelle seiner Vereinigung mit dem vordern Theile der Basis des Hinterhauptsbeins abgebrochen, so dass sich annehmen lässt, dass diese Vereinigung noch nicht ganz vollständig erfolgt gewesen sey.

An dem vollständig erhaltenen hintersten linken oheren Backzahne Fig. 22. war nur die Wurzel und der jedoch grösstentheils abgefallene Ueberzug des Zahns von mehr oder weniger dunkler holzbrauner Farbe; die Knochensubstanz zwischen der Schmelzsubstanz mehr bräunlichgelb, die Schmelzsubstanz selbst aber weiss und von vollkommen frischem Ansehen. Die Malmfläche bildete stärkere und schärfere Hervorragungen, als bei dem Schweizer und ungarischen Stier, und bei dem Bison, und näherte sich darin mehr den Zähnen des Hirschs. Die Länge des Zahns von vornen nach hinten auf der äussern Seite betrug an der Malmfläche 16½‴, beim Bison 15½‴, beim Schw. Stier 14¾‴, beim ungar. Stier 13½‴. Zugleich waren die Abtheilungen etwas von vornen nach hinten gebogen.

Ohne Zweifel gehörte zu diesem Thiere ein vollkommen erhaltenes rechtes Os metacarpi Fig. 23., das an der Luft auf seiner vordern Fläche die braune Farbe fast ganz verloren hatte, die nur auf der hintern Fläche noch mehr erhalten war. Seine Länge betrug 115‴, die grösste Breite des oberen Gelenks 36½‴, die grösste Breite des untern Gelenks 37‴, bei dem ungarischen Stier 98‴, 29‴, 30‴.

Das Os metacarpi war um $^1/_{10}$ länger, als das 105‴ lange des Scelets des Schweizer Stiers der königl. Thierarzneischule, letzteres aber am unteren Gelenke 35½‴ breit, und es ergibt sich daher für dieses Exemplar nach den oben pag. 161 und 162 angeführten Verhältnissen eine grosse Uebereinstimmung mit dem ungarischen und Schweizer Stier und dem bei Cannstadt gefundenen Os metacarpi (pag. 161) und mit den bei Sindelfingen aufgefundenen Mittelfussknochen, wie diess später erhellen wird.

1) Es sind hier dieselben Buchstaben zu Bezeichnung der einzelnen Messungen gewählt, wie bei dem vollständigeren Schedel von Oberriexingen unter Nr. 4.

Die Messungen am Kopfe lassen ohngefähr den fossilen Stier um $1/8$ grösser, als einen Schweizer Stier annehmen, dessen Schedel vom vorderen Rande des Hinterhauptsloches bis zum vorderen Rande der Zwischenkieferknochen 17'' 9''' mass. Doch scheint es, dass auch die Verhältnisse einzelner Theile des Kopfs innerhalb gewisser Gränzen ziemlich veränderlich sind, was namentlich in Absicht auf die Beschaffenheit des processus basilaris und selbst der Gelenksfortsätze und der Weite des Hinterhauptsloches gilt, wenigstens scheint das Verhältniss des Breite- und Längedurchmessers desselben nicht selten zu wechseln, und die Länge des Schedels in einem noch nicht genug erhobenen Verhältnisse zu der Grösse des übrigen Körpers zu stehen, wie sich wenigstens aus folgender Angabe der Länge einiger Schedel vermuthen lässt. Diese betrug bei einem alten hieländischen Stier 18'', bei dem ungarischen Stier $17^1/_2$'', dem wilden Stier aus Java $17^1/_2$'', dem Bison $16^3/_4$'', einem sehr alten Schedel des Bison 18'', dem capischen Büffel $18^1/_4$'', dem gemeinen Büffel $18^1/_2$''.

Von den im Neckargebiete gefundenen Ueberresten vom Ochsen sind zunächst die folgende, schon oben pag. 112 kurz erwähnte anzuführen, welche einzeln und nicht in Begleitung von andern Knochen bei Gelegenheit von Ueberschwemmungen der Nagold und der Enz zum Vorschein kamen, namentlich wurde

2) nach der Ueberschwemmung der Nagold den 29. Oct. 1824 in dem von rothem Sandsteine umgebenen Thale bei Wildberg ein linker Hornkern Tab. XVIII. Fig. 1. 10' unter der Oberfläche gefunden, und von Hofpapierfabrikant Rivinius dem königl. Naturalienkabinet übergeben, der die von einem anliegenden Berge in grösserer Masse herabgerollte Erde hatte wegschaffen lassen, wobei denn dieser Hornkern zum Vorschein kam, dessen ursprüngliche Lagerstätte daher nicht genau angegeben werden kann. Theils desswegen, theils wegen des grösseren specifischen Gewichts und der mehr weissgrauen Farbe dieses Hornkerns ist es allerdings zweifelhaft, ob er den im Torfe gefundenen Knochen mit Recht angereiht werde; inzwischen nähert er sich den einige Zeit an der Luft gelegenen Knochen aus dem Torfe in Absicht auf Farbe am meisten, und er wurde wenigstens nicht in Verbindung mit andern urweltlichen Thieren, Rhinoceros etc. gefunden. Die Basis des Hornkerns war etwas verstümmelt, der Umfang desselben, etwa 1'' über der Verbindung mit dem Schedel, betrug aber doch 168''', seine Breite von vornen nach hinten zunächst an der Vereinigung mit dem Schedel 61''', die Höhe 42''', das Verhältniss der Breite zur Höhe übertraf also etwas das bei den andern Hornkernen beobachtete, und er war auch weniger lang, als die bei Oberriexingen und Sindelfingen gefundenen Hornkerne.

3) Die oben pag. 113 erwähnte untere Hälfte eines Oberarmknochens, welche bei Dizingen in einem alten Flussbeete gefunden worden war, hatte dagegen ganz das Ansehen der in dem älteren Alluvialboden aufgefundenen Knochen, der zum Theil auch seine Höhle ausfüllte; der Fundort steht aber durch die Glemms in Verbindung mit dem Fundort

4) eines bedeutenden Bruchstücks des Schedels Tab. XVIII. Fig. 2. 3. 4., das im Jahr 1738 bei Oberriexingen aus der Enz gezogen wurde, und zwar nach der noch vorhandenen Urkunde an einer Stelle (bei dem sogenannten *Hagelwöhrtspitz*), an der vor 25 Jahren noch Wiesen waren, welche nach und nach durch das grosse Gewässer eingerissen wurden, so dass jetzt der Fluss völlig über diese Stelle wegfliesst. Da sich in dieser Tiefe die Fische gerne aufhalten, so warfen hier die Fischer ihr Wurfgarn aus, in welchem sich dieser Schedel anhing, so dass es mit grosser Anstrengung, aber völlig zerrissen heraufgebracht wurde.

Dieses ausgezeichnete Schedelbruchstück, welches Cuvier (Tom. IV. pag. 153) nach einer Zeichnung des Hrn. Kanzlers v. Autenrieth anführt, und welches der Abbildung Tab. XII. Fig. 3. und 8., welche nach einem andern Exemplar gemacht ist, vollkommen gleicht, hat die dunkelbraune Färbung der im Torfe aufgefundenen Knochen; es ist zwar brüchig, aber doch härter und merklich schwerer, als namentlich die bei Wildberg und Pflummern aufgefundenen Bruchstücke. Die an diesem Schedel vorgenommenen Messungen, welche von H. Herm. v. Meyer Acta Nat. Cur. Vol. XVII. P. 1. unter Nr. 30 pag. 146 und in der Tabelle angeführt sind, bezeichne ich mit Buchstaben, welche auch für die folgende Schedelbruchstücke gelten.

a) Der Umfang der Hornkerne an der Basis beträgt 174 bis 175'''; b) die Breite von vornen nach hinten 60'''; c) von oben nach unten 48'''; d) die Entfernung von einer Hornspitze zur andern muthmasslich 300''';

e) die grösste Entfernung auf der concaven Wölbung 336'''; f) die Länge des linken Hornkerns von der Basis bis zur Spitze in gerader Linie 178'''; g) nach der Krümmung auf der äussern Seite 292'''; h) Breite des Hinterhaupts unmittelbar über den Gelenksfortsätzen 122'''; i) grösste Entfernung des äusseren Randes der Gelenksflächen 62'''; k) Querdurchmesser des Hinterhauptloches 21'''; l) Durchmesser von vornen nach hinten 19'''; m) Breite des Process. basilaris unmittelbar vor den Process. condyloid. 32'''; n) ohngefähr in der Mitte 20'''; o) Entfernung vom hintern Rande des Hinterhauptsloches bis zu der Kante zwischen beiden Hornbasen 87'''; p) Entfernung beider Hornbasen an der Kante 98'''; q) vornen über die Stirne in gerader Linie 137'''; r) nach der Krümmung 141'''; s) zwischen den Einbiegungen des Randes der Stirne über den Schläfegruben 92'''; t) Entfernung der Foramina supraorbitalia 86'''; u) Tiefe der Mitte der Stirne unter einer von der Basis der Hörner gezogenen geraden Querlinie 9'''; v) unter einer geraden Linie zwischen den Foram. supraorbitalibus 6'''. In der Mitte des hinteren Randes des Hinterhauptslochcs fand sich an diesem und an dem bei Pflummern gefundenen Schedel eine ziemlich starke, fast 6''' breite Hervorragung, welche an den Schedeln zahmer Stiere kaum erkenntlich ist.

5) Ein im Sommer 1832 mit einem grossen Theile des Scelets in der Sindelfinger Torfgrube gefundenes Bruchstück des Schedels, das sich in der Sammlung des Hrn. Bergrath Hehl befindet, ist zwar merklich kleiner, als das Schedelbruchstück von Oberriexingen, aber sonst demselben auch in der Vertiefung der Stirnfläche und selbst in der Art der Verstümmlung sehr ähnlich, so wie in den Grössenverhältnissen der einzelnen Theile. Namentlich betrug a) der Umfang des rechten Hornkerns an der Basis 132''', des linken 128''', b) 46''', c) 38''', d) 220''', e) 260''', f) die Länge einer geraden Linie von der Basis des linken Hornkerns bis zu der nur wenig abgebrochenen Spitze 154''', g) 240''', h) 96''', i) 56''', k) 18½''', l) 19''', m) 30½''', n) 18''', o) 51''', p) 84''', q) 102''', s) 104''', t) 108''', u) 58''', v) 3'''.

6) Zwei etwas grössere Hornkerne, welche im Jahr 1783 in dem Torfe bei Sindelfingen ausgegraben worden waren, liessen sich noch durch den ihnen anhängenden Theil des Stirnknochens in der Nath vereinigen, wobei denn die Vertiefung des mittleren Theils der Stirne deutlich sich erkennen liess. Von den vorhin bemerkten, zum Theil durch Beschädigung der Hornkerne etwas unsicheren Maasen (welche von H. Herm. v. Meyer l. c. unter Nr. 29 angeführt sind) betrug a) ohngefähr 154''', d) 290''', e) 304''', f) rechts 180''', g) 234'''.

7) An einem grösseren linken Hornkern mit einem kleineren, wie es scheint in der Stirnnath getrennten Theile des Stirnknochens von Sindelfingen betrug a) 156''', f) 208''', g) 288'''.

8) Die oberen Hälften zweier Hornkerne ebendaher liessen keine genaue Messungen zu, sie gehörten indess einem bedeutend grösseren Thiere zu, als

9) der zugleich (1830) mitgeschickte linke Hornkern, der noch mit einem kleinen Bruchstücke des Schedels in Verbindung war, Tab. XIX. Fig. 20. Es betrug an ihm a) 96''', f) 132''', g) 178'''. Bei einem Schweizer Stier betrug a) 83''', und es näherte sich somit dieser Hornkern schon mehr der gewöhnlichen Grösse, inzwischen konnte über das Alter des Thiers nicht entschieden werden, da dem Hornkern nur ein sehr kleines Bruchstück des Schedels anhing, jedoch zeigte derselbe wenigstens dieselbe Krümmung, wie die früher angeführte Hornkerne, und zeichnete sich vor andern nur durch seine dunklere Farbe aus, wie das zugleich erhaltene linke Schienbein, das nur um weniges grösser, als das des ungarischen Stiers war.

10) Von ohngefähr gleicher Grösse mit Nr. 7 mochte ein Hornkern gewesen seyn, von welchem ich durch Hrn. Prof. Schübler von Sindelfingen ein Bruchstück mit einem Theile des etwas vertieften Stirnknochens und einem Theil des rechten Oberkieferknochens, so wie des Körpers des Keilbeins und der Gelenkstheile der beiden Schläfenbeine erhielt, welche in ihren Nathen getrennt waren. Dazu gehörten ohne Zweifel die Bruchstücke eines Oberarmknochens, einer Speiche und eines Os metacarpi, dessen Länge 108''', die Breite des oberen und unteren Gelenks 32''' betrug, so wie das dazu gehörige Os trapezium und eine erste innere und zweite äussere Phalanx des linken Vorderfusses. An dem Os metacarpi war das untere Ende zum Theil in

seiner Knorpelverbindung, wie es schien, abgelöst. Sämmtliche Knochen waren von mattholzbrauner Farbe und sehr leicht durch Auslaugung. Man hat also wohl anzunehmen, dass die Knochen einem noch nicht ganz ausgewachsenen Thiere zugehört haben, ohneractet sie die des ungarischen Stiers an Grösse übertrafen.

11) Zugleich erhielt ich die deutlich vertiefte rechte Hälfte des Stirnknochens bis zur Stirnnath mit dem Orbitaltheile bis zur Basis des Hornkerns. Der Bogen zwischen dieser und dem Orbitalrande war tiefer, und der Abstand zwischen beiden betrug 72‴, bei dem Schw. und ungar. Stier nur 57‴. Die Entfernung von der Basis des Horns bis zur Stirnnath 64‴, beim Schw. Stier 54‴, beim ungar. Stier 52‴. Diesem Thiere mochte wohl der zu gleicher Zeit gefundene und auf gleiche Weise vom Regen ausgelaugte siebente und zweite Halswirbel (Fig. 15.) gehört haben.

12) An keinem der bisher angeführten Bruchstücke des Schedels waren die *Zähne* noch in Verbindung mit dem Oberkiefer, und es lässt sich also nur von dem bei Pflummern gefundenen hintersten linken oberen Backzahn Tab. XIX. Fig. 22. fast mit Gewissheit annehmen, dass er demselben Individuum mit dem Schedelbruchstück Fig. 21. und dem Os metacarpi Fig. 23. zugehört habe, indess von den bei Sindelfingen gefundenen Zähnen nur mit Sicherheit angenommen werden kann, dass sie derselben Art zugehört haben, da über das Zusammenvorkommen derselben mit den einzelnen Theilen des Scelets keine sichere Nachweisung gegeben werden kann, und nur bei einigen bemerkt ist, dass sie auch in einer Tiefe von 16 bis 17′ gefunden wurden.

In der Breite oder von innen nach aussen gemessen waren die drei hintern obern Backzähne von dem Büffel, javaischen Stier und gemeinen Stier nicht so verschieden, dass sie eher dem einen als andern mit Bestimmtheit hätten zugeschrieben werden müssen, dagegen zeigte sich bei dem dritten und zweiten Zahne durch die grössere Breite und die stärkere Wölbung der innern Seite eine auffallende Aehnlichkeit mit dem javaischen Stier und insbesondere mit dem Bison.

In Absicht auf Grösse stehen sie übrigens den pag. 157 erwähnten Zähnen aus der Gegend von Cannstadt nicht nach, wie sich diess namentlich aus der Vergleichung einer zusammengehörigen Reihe tief abgeriebener oberer Backzähne ergibt, von welchen der letzte obere rechte Backzahn Tab. XIX. Fig. 17. abgebildet ist, um zugleich seine Uebereinstimmung mit demselben bei Pflummern gefundenen Zahne Fig. 22. nachzuweisen, der nur noch nicht so tief abgerieben ist, als der Backzahn von Sindelfingen. Die grösste Länge des letztern beträgt 16‴, des fünften 14½‴, des dritten Fig. 18. 8½‴, des zweiten 9‴. Der vierte, dessen Länge 10½‴ betrug und sehr tief abgerieben war, gehörte vielleicht zu einem andern Scelet. Der fünfte obere Backzahn kam noch zweimal von gleicher Grösse vor. Beide Zähne gehörten ohne Zweifel demselben Thiere zu, und sie würden sich vielleicht noch mehr als die zu Fig. 17. gehörigen Zähne sowohl dem äussern Ansehen, als dem Grade der Abreibung nach, mit dem Thiere vereinigen lassen, dessen zugleich (1830) erhaltene 13) linke Unterkieferhälfte Tab. XIX. Fig. 16. verkleinert auf der äussern Seite dargestellt ist, indess Fig. 11. Tab. XX. die Zahnreihe auf der innern Seite in natürlicher Grösse darstellt, zu welcher denn auch der Schneidezahn Tab. XIX Fig. 24. passen würde.

An dieser sonst unversehrten, in der Symphyse gelösten Unterkieferhälfte war das vordere Ende abgebrochen. Der vorderste Backzahn fehlte, und von seiner Höhle war kaum noch eine Spur vorhanden. Die Form des Unterkiefers kam mit der des gemeinen Stiers, namentlich durch die verhältnissweise grössere Länge, die geringere Höhe des vorderen Theils zwischen den Backzähnen und der Symphyse, die flächere Wölbung des unteren Randes der Länge nach, so wie in der mehr ebenen inneren Fläche des Kiefers und der geringeren Wölbung und gleichförmigeren Breite des Processus coracoideus überein, der jedoch bei einem kleineren Exemplar mehr hackenförmig war, und sich damit dem Unterkiefer des Bison näherte, indess dieser in allen andern Beziehungen von ihm abwich.

Die Länge des Kiefers von seinem hintern Rande bis zum vordern Rande des zweiten Backzahns betrug 130‴, bei dem Schw. Stier 114‴, dem jav. Stier 118‴, dem ungar. Stier 113‴, dem Bison 115‴, von da bis zum hintern Ende des Foramen maxillare anterius 48‴, beim Schw. Stier 45‴, ungar. Stier 32‴, Bison

$37\frac{1}{2}'''$, jav. Stier $29'''$, die senkrechte Höhe vom unteren Rande bis zum Rande des Gelenks $86'''$, Schw. Stier $83'''$, ungar. Stier $78'''$, Bison $90'''$, jav. Stier $99'''$, bis zur Spitze des Processus coracoideus $116'''$, Schw. Stier $110'''$, ungar. Stier $99'''$, Bison $70'''$, jav. Stier $78'''$.

Wenn gloich diese Messungen eine überwiegende Grösse des Stiers aus dem Torfe anzeigen, so deuten doch die zwei folgende hinterste Backzähne des Unterkiefers auf ein noch grösseres Thier hin, indem der eine schon ziemlich abgeriebene, so wie ein Keim desselben eine Länge von $20\frac{1}{2}'''$ hatte, die bei einem andern Keime desselben Zahns Tab. XIX. Fig. 19. sogar $22'''$ betrug; an letzterem Zahn ist die berlinerblaue Schattirung des unteren Theils sehr auffallend.

Diese Zähne standen in Absicht auf Grösse ohngefähr in der Mitte zwischen den Tab. XVIII. Fig. 7. und 8. abgebildeten Zähnen von Stuttgart und Cannstadt, indess das Kieferbruchstück Fig. 9. nur wenig grösser als das Fig. 16. Tab. XIX. war.

14) Im Sommer 1830 wurden mehrere Knochen eines noch nicht ganz ausgewachsenen Thiers gefunden, die sich durch ihre mehr holzbraune Farbe auszeichneten, welche vorzüglich die äussere Platte der Knochen durchdrungen hatte, die sich, in der Wärme trocken geworden, ablöste und aufrollte. Die beide vollkommen erhaltene Hälften des Unterkiefers maasen vom Alveolarrande der Schneidezähne bis zum hinteren Rande des aufsteigenden Astes des Kiefers $144'''$, an dem Schedel eines Zebu-Stiers, dessen Scelet über der Schulter ohngefähr $3\frac{1}{2}'$ hoch war, $126'''$, an dem Schedel eines grösseren Zebu-Stiers $158'''$, an dem eines ungar. Stiers $174'''$, an dem eines $5\frac{1}{2}'$ hohen schottischen Stiers $180'''$, an dem eines sehr grossen hieländischen Stiers $192'''$.

An der linken Unterkieferhälfte fehlte der erste Backzahn, die Zahnhöhle war aber noch nicht ausgefüllt, wie an der rechten, welche daher auch nur fünf Backzähne hatte, wie der grössere Unterkiefer Fig. 16.; dabei zeigten die Zähne, die auf der inneren Seite Tab. XX. Fig. 11. ausgedrückte, besonders an dem dritten Backzahne mehr schief vorwärts geneigte Richtung der vordern Hälfte der Zähne, die wenigstens selten in dem Grade bei dem gemeinen Stier und noch weniger bei dem Bison, dem Büffel und jav. Stier bemerkt wird. Jeglichenfalls nähert sich der Stier aus dem Torfe, der Beschaffenheit des Schedels nach, am meisten dem gemeinen Stiere, und wenn gleich die Zähne zum Theil denen des Bison und jav. Stiers ähnlicher sind, so bestätigt sich jene Verwandtschaft mit dem gemeinen Stier auch durch die übrigen Knochen des Scelets. Namentlich kamen die mit dem zuletzt angeführten Unterkiefer gefundene, ihm im äussern Ansehen ganz ähnliche Knochen vollkommen mit denen des gemeinen Stiers überein, und sie scheinen nur überhaupt eine kleinere Rasse anzudeuten, da sie von dem Ende des Wachsthums, welches der Unterkiefer schon erreicht hatte, wenigstens nicht mehr ferne waren.

Es waren nämlich an dem linken Schenkelknochen beide Epiphysen abgelöst, und an dem dazu gehörigen Schienbein fehlte die obere Epiphyse, indess die untere Epiphyse fest an dem Mittelstück anhing, wenn gleich ihre Trennung von diesem noch deutlich erkannt werden konnte, was dagegen bei dem ohne Zweifel zu diesem Scelet gehörigen Os metatarsi Tab. XIX. Fig. 10. nicht der Fall war. Die Länge des letztern betrug $93'''$, die Breite des obern Gelenks $20\frac{1}{2}'''$, des untern $24'''$. Dieser Knochen ist in sofern bemerkenswerth, als er verhältnissweise dünner sls die Knochen erwachsener Ochsenarten, selbst dünner als der eines um $\frac{1}{2}''$ ohngefähr kürzeren Os metatarsi des Zebuscelets ist. Da indess diese, so wie ein Paar andere wahrscheinlich dazu gehörige Knocheu ein etwas frischeres Ansehen hatten, so könnte überhaupt ein Zweifel entstehen, ob sie nicht neueren Ursprungs und also von den übrigen in dieser Torfablagerung gefundenen Ueberresten zu trennen seien, welchen mit weniger Ausnahme eine schwarze oder schwarzbraune Farbe gemeinschaftlich war.

15) Diess war namentlich der Fall bei den im Jahr 1837 erhaltenen, ohne Zweifel zu einem Scelet gehörigen Knochen, welche in Absicht auf Form und Grösse fast ganz mit dem ungarischen Stiere übereinkamen, wenn gleich der Verwachsung der Epiphysen zu Folge, der Stier als vollkommen ausgewachsen angenommen

werden konnte. Ich werde daher von dieser, so wie von früheren Ausbeuten nur einzelne Knochen als Belege für die Uebereinstimmung oder nahe Verwandtschaft der hier begrabenen Thiere mit dem gemeinen Stier anführen, und deren Maasbestimmung in der Regel blos die an den gleichen Knochen des ungarischen Stiers gemachte Messungen in einer Parenthese beifügen, da die Messungen der Knochen der verschiedenen Ochsenarten schon oben pag. 156 und folg. zusammengestellt sind.

16) Ein ohne Zweifel zu den unter Nr. 15 angeführten Knochen gehöriger Atlas hatte zwar sonst die Grösse des Atlas des ungar.. Stiers, nur waren die Seitenflügel viel weniger seitlich und besonders abwärts ausgedehnt, so dass die Entfernung von der Mitte des Körpers bis zum Rande der seitlichen Apophyse $40\frac{1}{2}'''$, bis zur untern Ecke derselben $42'''$, bei dem ungar. Stier $42'''$ und $52\frac{1}{2}'''$ betrug, und jener sich in dieser Beschaffenheit der Form gleichfalls von dem ersten Halswirbel der hieländischen Ochsenarten entfernte, dem jav. Stier dagegen mehr sich näherte, am meisten aber dem Zebu. Die Oeffnung des Rückenmarkskanals auf der hintern Seite des Wirbels war beinahe völlig rund, ihr Durchmesser $24'''$, und also um 3 bis $4'''$ grösser, als die des ungar. Stiers.

17) Der zu dem Atlas gehörige zweite Halswirbel war bedeutend kleiner, als 18) ein früher erhaltener Epistropheus, an dem gleichwohl die hintere Epiphyse des Körpers fehlte. Bei letzterem betrug die grösste Breite des Zahnfortsatzes an seiner Basis $23\frac{1}{2}'''$, bei Nr. 17 $20\frac{1}{2}'''$ ($18'''$), die grösste Höhe $13'''$, $12'''$ ($10'''$), die grösste Breite der vorderen Gelenksfläche $55'''$, $48'''$ ($44'''$), die grösste Entfernung des hintern Randes der Scheibe vom vordern Rande des Zahnfortsatzes $33'''$, $25'''$ ($24'''$).

19) Der siebente Halswirbel, so wie ein Paar 1830 gefundene Lendenwirbel waren nur um weniges grösser, als die des ungar. Stiers. Zu den durch den zweiten Halswirbel (Nr. 18) angedeuteten Grössenverhältnissen passten nahezu 20) mehrere 1822 in einer Tiefe von 16 bis 17′ gefundene Knochen des Vorderfusses, namentlich ein rechter Oberarmknochen, an welchem die obere, ein dazu gehöriger Radius, an welchem die untere Epiphyse und zugleich der Cubitus ohne Spur eines Bruchs abgelöst war. Die Breite des untern Gelenks des Oberarmknochens betrug 42 bis $44'''$ ($36'''$), des obern Gelenks des Radius $42'''$ ($35'''$).

21) Ein vollständiges rechtes Os metacarpi Fig. 12., das ich in dem bei 10′ Tiefe ausgestochenen Torfe erhielt, hatte eine Länge von $105'''$, die Breite des oberen Gelenks betrug $31\frac{1}{2}'''$, des unteren $32\frac{1}{2}'''$. Die Epiphysen waren vollkommen verwachsen, ebenso wie 22) bei dem linken Os metacarpi Fig. 14., bei welchem die Länge $108'''$, die Breite des oberen Gelenks (zusammt dem Höcker an dem Rande der Gelenksfläche, welche hier nicht immer genau abgegränzt ist) $38\frac{1}{2}'''$, des untern $36'''$ oder vielleicht richtiger 37 bis $38'''$ betrugen, da die Gelenksrollen bei der Mürbigkeit der Knochensubstanz der Gelenke durch Abblätterung und Abreibung der Kanten schmäler geworden waren; indess nähert sich das Os metacarpi nach den pag. 162 angegebenen Messungen am meisten dem des Schweizer Stiers.

23) An dem zu Nr. 15 gehörigen Os metacarpi betrugen diese Messungen $102'''$, $30'''$, $32'''$, das Mittelstück desselben war merklich schmäler, von beiden Seiten aber höher, von vornen nach hinten, und eben dadurch in der ganzen Form mehr der des ungarischen Stiers genähert.

24) Ohngefähr die gleiche Grössenverhältnisse zeigten mehrere Knochen des Beckens und Hinterfusses, welche 1821 ausgegraben wurden; die Dicke des linken Os Ilei zunächst über der Grube oberhalb der Pfanne betrug $22'''$, der Umfang $72'''$ ($16'''$, $60'''$).

25) Die Knochen des Hinterfusses von Nr. 15 kamen gleichfalls mit denen des ungar. Stiers beinahe in Grösse und Form überein, nur näherte sich insbesondere das Os metatarsi, ebenso wie das Os metacarpi Nr. 23 durch die verhältnissweise etwas grössere Länge und Höhe von vornen nach hinten mehr der Beschaffenheit dieser Knochen bei dem Zebu.

26) Dagegen übertrafen mehrere früher erhaltene, aber unvollständige Schenkel- und Schienbeinknochen den ungarischen Stier etwas an Grösse, so dass z. B. die Breite des untern Gelenks einer Tibia $34\frac{1}{2}'''$, bei dem ungar. Stier nur $27'''$ betrug. Bei dem vorhin angeführten, zu Nr. 15 gehörigen Os metatarsi betrug

die Länge 119''', die grösste Breite des obern Gelenks von einer Seite zur andern 24''', von vornen nach hinten 24''', die grösste Breite des untern Gelenks 29'''.

27) An einem linken Os metatarsi Fig. 13., das 1821 bei 14' Tiefe ausgegraben worden war, betrug die Länge 123''', die Breite des obern Gelenks von einer Seite zur andern 27''', von vornen nach hinten 28''', des untern Gelenks 35'''.

28) An einem andern betrug letztere 33''', bei einer Länge von 120''', und diese Verhältnisse wechselten bei mehreren andern nur um ein Paar Linien, wie denn

29) an einem 1830 bei 16' Tiefe ausgegrabenen Os metatarsi, das an der innern Seite der vordern Rinne eine kleine Knochenauftreibung hatte, die grösste Breite des obern Gelenks 26''', des untern 30''', bei einer Länge von 118''' betrug. — Vergleicht man damit die zum Theil oben pag. 162 angegebene Verhältnisse der Länge zu der am genauesten zu bestimmenden Breite des untern Gelenks bei dem Schw. Stier = 113''' und 37½''', dem ungar. Stier 110''' und 26½''', dem Zebu 85''' und 18''', dem jav. Stier 118½''' und 29''', dem Büffel 91''' und 29½''', so ergibt sich, dass diese Knochen aus dem Torfe sich allerdings dem bei dem jav. Stier und ohne Zweifel auch bei dem Auerochsen stattfindenden Verhältnisse sehr näherten, indess lässt sich der Stier aus dem Torfe mit diesem der Verschiedenheit des Schedels wegen nicht vereinigen, und es bleibt für die Mehrzahl der Knochen die Aehnlichkeit mit dem ungar. Stier und zum Theil mit dem Zebu, während insbesondere die Knochen der grösseren Thiere sich denen des Schw. Stiers und der grösseren mehr stämmigen hieländischen Ochsenrassen mehr nähern, bei welchen das Verhältniss der Breite zur Länge etwas zunimmt, ohne jedoch das bei dem Büffel beobachtete zu erreichen.

30) Diese Uebereinstimmung mit dem gemeinen Stier geben nun auch noch mehrere Knochen unausgewachsener Thiere zu erkennen, welche im Jahr 1821 bei 6' Tiefe im Torf gefunden worden waren, von welchen ich nur ein Os metacarpi und metatarsi anführe, an welchen beiden die untere Epiphyse abgelöst ist, indess die obere keine Spur einer Trennung mehr zeigt, ohnerachtet die Längenspalte in der Mitte beider Knochen, durch welche sie in zwei Hälften trennbar sind, noch ziemlich erhalten ist. Ebenso verhielt sich ein anderes Os metatarsi, das eine Länge von 93''' hatte, und zu welchem ohne Zweifel 2 Phalangen des Vorderfusses gehörten, von welchen die erste Fig. 11. eine vollständige Trennung der hintern Epiphyse zeigt, indess die vordere Epiphyse vollkommen mit dem Mittelstücke vereinigt ist, und man an der mittleren Phalanx beider Zehen keine Spur einer Trennung der Epiphysen mehr erkennt. Die Grösse dieser Knochen, so wie mehrerer anderer, welche zusammen 1830 gefunden wurden, kamen nahezu mit denen des Zebuscelets in Absicht auf Grösse überein.

Demnach würde aus der Vergleichung der Knochen von wenigstens 15 Individuen vom Ochs verschiedenen Alters, deren Ueberreste in den Torfgruben zu verschiedenen Zeiten in einer Tiefe von 6 bis 17' unter der Oberfläche gefunden worden sind, sich ergeben, dass diese nicht wesentlich von den Knochen des gemeinen Stiers verschieden seien, und sich grossentheils der dünnbeinigen Rasse des ungarischen Viehes weniger als der des Schweizer Viehes nähern, wenn gleich die Knochen im Verhältniss zur Breite etwas länger sind, als bei dem Schweizer Stier, die sogar die fossilen zum Theil an Breite übertreffen, dass ferner die grösste Knochen der Extremitäten nur etwa um ⅛ grösser waren, als die des Schweizer Stiers, und nur bei dem Keime des letzten unteren Backzahns ein grösseres Verhältniss stattfand.

Allgemeiner behauptete sich dieses bei den Hornkernen, was jedoch insofern weniger von Bedeutung ist, als die Grösse der Hörner überhaupt bedeutenden Abänderungen unterworfen ist, und nicht in einem bestimmten Verhältniss zu der Grösse des Thiers steht, sondern vielleicht eher durch die Lebensweise und die äussere Umstände bestimmt wird, ein Einfluss, der auch jetzt noch bemerkt wird, und der in den Urzeiten der Natur der Sache allgemeiner als begünstigend anzunehmen ist, was auch durch die in andern Gegenden aufgefundene Schedel und Hornkerne bestätigt wird.

2) Die Ueberreste des gemeinen *Hirschs* scheinen doch merklich weniger häufig vorzukommen, als die

des Stiers, was zum Theil daraus erklärbar seyn möchte, dass die Hirsche weniger in dem Sumpfe zu Grunde gingen, oder dass ihre Ueberreste auch wegen ihrer geringeren Masse weniger der Aufbewahrung werth schienen, und die Geweyhe, welche der Aufmerksamkeit weniger entgehen mochten, sich von denen des gemeinen Hirschs weder in Grösse noch Form auszeichneten, und bei der Mürbigkeit, welche sie durch das längere Liegen im Torfe erhielten, überdiess leichter zerbrachen, als die Hornkerne des Stiers. Es kamen indess wiederholt mehrere zu einem Scelet gehörige Knochen beisammen vor, so dass anzunehmen ist, dass die Thiere an dieser Stelle selbst zu Grunde gegangen seien. Zu bedauern ist, dass gerade vom Schedel keine Ueberreste an die königl. Sammlung gelangten, inzwischen kommt das 1831 erhaltene Bruchstück der abgeworfenen Stange eines Spiessers Tab. XX. Fig. 20. ganz mit der des gemeinen Hirschs überein, indess 2) das zugleich erhaltene Bruchstück eines abgeworfenen Geweyhs Fig. 19. auch einige Aehnlichkeit mit dem des Dammhirschs hat, jedoch von diesem durch die mehr gerade Richtung des untern Theils sich unterscheidet, übrigens die Beschaffenheit und Richtung der Augensprosse nicht erkennen lässt, und nicht einmal die Dicke des Geweyhs eines Achtenders zeigt.

3) Auch das 1821 bei 16′ Tiefe gefundene linke Os metacarpi Fig. 7. Tab. XIX. hatte nur eine Länge von 112‴, eine Breite des obern Gelenks von 18‴, des untern von 19‴, ohnerachtet die Epiphysen vollkommen verwachsen waren.

4) Die erste innere Phalanx des Vorderfusses Fig. 8. war 21‴ lang, am obern Gelenke $8^{1}/_{2}$‴, am untern 8‴ breit, und beide Knochen kamen also vollkommen mit denselben eines erwachsenen Hirschs von gewöhnlicher Grösse überein.

5) Ebenso übertraf der 1836 gefundene, sehr tief abgeriebene vierte obere linke Backzahn Tab. XX. Fig. 14. 15., und 6) der letzte untere rechte Backzahn Fig. 12. und 13. dieselben Zähne an einem Schedel von 159‴ Länge nur etwas in der Breite von aussen nach innen, und es ist also kein Grund vorhanden zu Annahme einer andern grössern Art von Hirsch, und bis jetzt nicht einmal zu Annahme einer ungewöhnlichen Grösse, welche der in unsern Torfmooren zu Grunde gegangene Hirsch erreicht hatte.

7) Der vierte linke untere Backzahn Tab. XIX. Fig. 25. war sogar etwas kleiner, als an dem eben angeführten Unterkiefer.

8) Ein Paar Ossa metatarsi, an welchen die untere Fpiphyse abgebrochen war, die Breite des obern Gelenks aber 16‴, und somit um eine Linie mehr als die eines erwachsenen Hirschs betrug, deuteten wohl ebensowenig auf eine specifische Verschiedenheit, wie denn auch ein mir von dem Fürsten von Hohenlohe-Kirchberg aus den Torfmooren von Thüringen mitgetheiltes Os metatarsi nur 122‴ lang war, wie das eines hieländischen Hirschs.

9) Ein bei Grabung eines Brunnens bei dem Bade zu Winterbach im Moorboden bei einer Tiefe von 10—12′ aufgefundenes Schienbein war auch höchstens um 1″ länger, als das des erwachsenen Hirschs, doch konnte die Messung nicht ganz genau gemacht werden.

10) Einen dritten oder vierten Rückenwirbel Tab. XIX. Fig. 9., der ohne die Epiphysen des Körpers in einer Tiefe von 10′ in dem torfartigen Letten einer Wiese im sogenannten Kostensol zwischen Waiblingen und Neckarrems gefunden worden war, führe ich nur desshalb an, weil er in Absicht auf Farbe und entsprechenden Fundort mit dem bei Oberriexingen gefundenen Ochsenschedel übereinkommt.

3) Der fünfte rechte Backzahn des Unterkiefers Tab. XX. Fig. 16. und 17. lässt sich nicht wohl als Milchzahn des gemeinen Hirschs annehmen, und gehörte somit einer Hirschart von der Grösse des *Dammhirsches* ohngefähr zu. Das Vorkommen desselben in dem Torfe konnte zwar nach der oben pag. 132 angeführten, pag. 24 der Schrift über die Pflanzenversteinerungen enthaltenen Angabe von dem Vorkommen des Geweyhs eines Dammhirsches in dem Moorboden des Stuttgarter Thals wahrscheinlich werden. Die letztere Beobachtung ist jedoch zweifelhaft, und bis jetzt das Vorkommen des Dammhirsches in den mir bekannten Torfablagerungen Würtembergs nicht bestimmt nachgewiesen, wenn gleich der Dammhirsch ehmals auch in Würtemberg einheimisch gewesen war, jetzt aber nur noch in Parks gehalten wird.

4) Auch von dem *Reh* fehlen Ueberreste des Schedels, indess die Geweyhe ziemlich häufig vorzukommen scheinen, die übrigens ebenso wie die übrigen Knochen von gewöhnlicher Form und Grösse sind. Mit den beiden Unterkieferhälften, wovon die rechte Tab. XIX. Fig. 3. (aber etwas zu gross) dargestellt ist, kamen noch einige untere Backzähne eines andern Individuums vor, zu welchem ohne Zweifel auch der dritte und fünfte obere Backzahn Fig. 4. 5. gehörten. Der Unterkiefer Fig. 3., so wie die Unterkiefer von zwei andern Individuen übertrafen etwas an Grösse den eines gewöhnlichen Rehs, an welchem die Epiphysen der Röhrenknochen noch nicht so vollkommen wie bei den folgenden 1830 aufgefundenen Knochen verwachsen waren. Die Länge des Schenkelknochens aus dem Torfe betrug von der Wölbung des Kopfs bis zum vorderen inneren Ende der Rolle zwischen den Gelenksköpfen 87‴, des Schienbeins 108‴, des Os metatarsi Fig. 6. 88‴, bei dem Reh 76‴, 98‴, 81‴. Dazu kamen 1836 die einem ohngefähr gleichgrossen Thiere zugehörige Knochen, nämlich ein Paar Halswirbel, Bruchstücke des Beckens, ein Calcaneus und Astragalus, so wie die erste und zweite Phalanx. Alle diese Knochen waren jedoch merklich kleiner, als dieselben Knochen von Steinheim, welche auf Tab. III. abgebildet sind, wie diess aus der Vergleichung des Astragalus Tab. XX. Fig. 18. mit dem Tab. III. Fig. 5. bis 8. erhellt.

5) Das Vorkommen des letzten unteren rechten Backzahns eines *Schaafs* scheint mehr zufällig zu seyn, indem er ebenso wie eine später erhaltene Unterkieferhälfte mit dem zweiten, dritten, fünften und sechsten Backzahne, und ein 1836 erhaltenes Os metacarpi noch ein frischeres Ansehen hatte, und die vom Torfe erlittene Veränderung der Färbung noch mehr oberflächlich war, indess ein mit letzterem erhaltenes Bruchstück des Seitenwandbeins, das ohne Zweifel auch dem Schaaf oder der Ziege zugehörte, von der schwarzbraunen Farbe gleichförmig durchdrungen war.

6) Vom *Schwein* erhielt ich bis jetzt blos die zwei Hälften des Unterkiefers eines jüngeren Thiers, an welchem die hinterste Backzähne noch nicht durchgebrochen waren, und erst 1836 den ersten Halswirbel und den in viele Stücke zerbrochenen Schedel eines Schweins, dessen Backzähne Tab. XX. Fig. 22. dargestellt sind, und an welchem ausser beiden Reihen der schon ziemlich abgeriebenen Backzähne nur noch die zwei mittlere Schneidezähne erhalten waren, die übrigen Zähne aber fehlten. Die Länge des Schedels betrug 154‴, die eines Wildschweins, an welchem die Zähne ohngefähr in gleichem Grade abgerieben waren, 144‴, sonst ergab sich übrigens an diesem Schedel keine wesentliche Verschiedenheit von dem des Wildschweins.

7) Vom *Pferde* kommen mehrere Knochen vor, namentlich erhielt ich aus einer Tiefe von 13 bis 14′ im Jahr 1821 das linke Schulterblatt, den rechten Oberarmknochen, die obere Hälfte des rechten, die untere Hälfte des linken Schenkelknochens, das linke und rechte Schienbein, und den rechten Ast des Unterkiefers mit dem vordern Theile des linken Asts, deren Vereinigungsnath völlig verwischt war. Die Zähne waren alle ausgefallen. Der Kiefer gehörte wohl mit den übrigen Knochen zu einem Scelet, das einem Pferde von mittlerer Grösse zugehört haben mochte. Die Länge des linken Schienbeins betrug beinahe 12″, die einer grossen französischen Stutte $14^1/_2$″.

Später erhielt ich aus derselben Grube bei Sindelfingen mehrere vordere linke Backzähne des Oberkiefers vortrefflich erhalten, indem nur der äussere Ueberzug bröcklich, die Schmelzsubstanz aber fest war. Sie hatte eine dunkelschwarzbraune, jener eine ziemlich lichte holzbraune Farbe. Die Zeichnung der Schmelzsubstanz auf der Malmfläche nimmt sich bei diesen Zähnen, von welchen der dritte Tab. XIX. Fig. 2. dargestellt ist, besonders gut aus, da die Knochensubstanz eine hellere Schattirung von Braun zwischen der Schmelzsubstanz bildet.

Im Jahr 1830 erhielt ich dazu den linken hintersten Backzahn und den etwas verstümmelten rechten vordersten, zugleich mit den beiden Hälften des Unterkiefers eines jungen Pferdes, welche so wie die Zähne von beinahe gleichförmig holzbrauner Farbe waren. Die Länge des Kiefers vom hinteren Rande bis zur vorderen Vereinigung der beiden Kieferhälften betrug 10″. In beiden waren die vier Milchzähne vollkommen erhalten und schon ziemlich abgerieben, der fünfte hinterste noch nicht durchgebrochen.

8) Von reissenden Thieren erhielt ich aus dem Torfe von Sindelfingen 1836 den grössten Theil des Scelets eines *Fuchses*, von welchem auch der Schedel wieder ziemlich vollständig zusammengesetzt werden konnte. Ich habe mich indess begnügt, Tab. XX. Fig. 1. die rechte Hälfte des Unterkiefers, Fig. 2. ein dazu gehöriges Bruchstück des Oberkiefers mit den zwei vorletzten Backzähnen, und Fig. 3. den Atlas abbilden zu lassen. Die Grösse und Form dieser Knochen und Zähne weicht von denen des gemeinen Fuchses nicht ab, so wenig als die der übrigen Knochen, und eine früher Tab. XIX. Fig. 1. abgebildete, etwas verstümmelte linke Hälfte des Unterkiefers.

Die Tab. XX. Fig. 4. abgebildete rechte Unterkieferhälfte, welche mit der linken sich in der Storrischen Sammlung befand, jedoch ohne Angabe des Fundorts, hatte jedoch, den äusseren Characteren nach, längere Zeit im Torfe gelegen, und sie wurde nur der Verschiedenheit in der Grösse wegen abgebildet.

Das sparsame Vorkommen der Ueberreste des Schaafs oder der Ziege in diesem Torfmoore, und das äussere Ansehen derselben macht es wahrscheinlich, dass sie erst später zufällig in den Torf gekommen sind, indess andererseits das Zusammenvorkommen von Thieren, welche jetzt noch in unsern Wäldern leben, auf die Annahme führt, dass diese Thiere zusammt dem Pferd und dem Stier früher in diesen Gegenden gelebt haben. — Die Ueberreste dieses Stiers sind verhältnissweise viel häufiger, als die anderer Thiere, und er scheint somit früher in diesen Gegenden in grösserer Zahl sich aufgehalten, und überhaupt einen grösseren Verbreitungsbezirk gehabt zu haben, indess von dem Bison keine Spur sich findet. Vielmehr zeigen alle die Ueberreste, welche in den verschiedenen Gegenden des Landes im Moorboden gefunden worden sind, die grösste Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Stier, dessen Spuren somit von dem in das nahe Donauthal sich öffnenden Thale bei Pflummern, das von dem Waldgebirge des sogenannten Teutschbuchs begränzt wird, und von der Höhe des Schwarzwalds bei Wildberg bis in die Niederungen der ihm entströmenden Flüsse sich verfolgen lassen. Der Fundort bei Wildberg steht durch die bei Urnagold entspringende Nagold, welche sich bei Pforzheim in die Enz ergiesst, mit dem Fundorte des Schedelbruchstücks von Oberriexingen in Verbindung, und dieses könnte daher auch wohl dahin durch Fluthen von den höheren Gegenden geführt worden seyn, wenn gleich die Tiefe, in der es gefunden wurde, und der Mangel von Spuren gewaltsamer Abrollung es eher wahrscheinlich machen, dass diese Ueberreste in der Nähe des ursprünglichen Aufenthalts dieser Thiere begraben worden seien.

Mit dem Verbreitungsbezirke dieses Stiers können denn auch sogar die bei Sindelfingen im Torf, so wie die bei Dizingen im rothen Leimen gefundene Ueberreste in Verbindung gesetzt werden, sofern die Würm, welche in dem die Gegend von Sindelfingen begränzenden Schönbuch entspringt, unweit Pforzheim in die Nagold sich ergiesst, und die Gegend von Dizingen durch die in die Enz sich ergiessende Glemms mit der Gegend von Oberriexingen in Verbindung steht. Es ist damit wohl die Vermuthung gestattet, dass diese Thiere Wanderungen nach dem Laufe der Flüsse vielleicht angestellt haben, in deren Nähe sie reichlichere Nahrung fanden, und hier mit den Thieren zusammentrafen, welche, wie der Hirsch, das Reh, das Pferd mehr die grasreichere Waldebenen der niederen Theile des Landes bewohnten, indess der Ur allein in die höhere und dichter bewachsene Waldgebirge sich wagte, an deren Abhange wenigstens bis jetzt die Ueberreste keines andern Thiers gefunden worden sind, wobei denn auch der Umstand vielleicht erklärlich würde, dass gerade die grössten Exemplare in dem Gebiete der vom Schwarzwald entspringenden Flüsse gefunden wurden.

Die Ablagerung von Torf in der Nähe von *Roigheim, Osterbrücken, Adelsheim,* habe ich zu meinem Bedauern noch nicht untersuchen können, indess zeichnet sie sich nach den darüber erhaltenen Nachrichten durch die theilweise Bedeckung mit einer mehrere Schuhe mächtigen Lage von angeschwemmtem Boden vor andern Torfablagerungen, namentlich der von Sindelfingen aus, so dass bei Osterbrücken der Torf durch einen Schacht zu Tage gefördert wird, so wie durch mehrere in dem Torfe bei Sindelfingen fehlende Thiere, von welchen jedoch das königl. Naturalienkabinet nur wenige, zum Theil ziemlich verstümmelte Ueberreste erhielt. Von Roigheim insbesondere waren darunter

1) Bruchstücke eines *menschlichen Schedels* und Unterkiefers mit zwei loosen, tief abgeriebenen Backzähnen und einem Wadenbein, welche bei 5′ Tiefe gefunden wurden.

2) Ein Bruchstück des Schedels eines jüngeren *Stiers* ohne Hornkerne, der queer über die Foramina supraorbitalia kaum 6″ breit war, und an dem die Vertiefung der Stirne nicht genau angegeben werden konnte. Dazu konnte wohl ein noch wenig abgeriebener oberer Backzahn gehört haben.

Ein bei 12′ gefundener Unterkiefer, so wie mehrere tief abgeriebene Backzähne kamen mit den oben aus dem Sindelfinger Torf beschriebenen überein.

Die Länge einer bei 9′ Tiefe gefundenen rechten Speiche, mit welcher der obere Theil des Ellbogenknochens noch nicht verwachsen war, betrug 156‴, die Breite des obern Gelenks 42‴, des untern $40^1/_2$‴. Sie übertraf also den Schweizer Stier (pag. 160) an Länge, aber nicht an Breite, und näherte sich also gleichfalls mehr den Verhältnissen des ungarischen Stiers.

3) Vom *Edelhirsch* kamen zwei linke Geweyhe von verschiedener Grösse, deren oberer Theil abgebrochen war, ein Paar vordere tief abgeriebene Backzähne des Unterkiefers, und mehrere grossentheils wieder gebleichte Knochen von der Grösse des Achtenders vor.

4) Ein kleineres rechtes Geweyh war etwa 6″ über der zweiten Sprosse abgebrochen, so dass nicht genau bestimmt werden konnte, ob es dem Edelhirsch oder *Dammhirsch* zugehört hatte, doch glich es den Geweyhen des letztern namentlich Fig. 24. Tab. III. im 4ten Bande von Cuvier mehr, als Fig. 5. oder 7. des Edelhirschs, nahm aber über der zweiten Sprosse nicht an Breite zu, was denn doch bei mehreren kleineren frischen Geweyhen des Dammhirschs der Fall war; ebenso kann auch ein dem Tab. XX. Fig. 16. ähnlicher Backzahn eines jüngeren Thiers nicht mit Sicherheit dem Dammhirsche zugeschrieben werden.

5) Ein linkes Geweyh vom *Reh*, 7′ unter der Oberfläche, ist von gewöhnlicher Grösse.

6) Ein Bruchstück des rechten Oberkieferknochens des *Schaafs* oder der *Ziege* mit den zwei hintersten Backzähnen hatte, wenn gleich zum Theil durch Auslaugen das frische Ansehen wieder hergestellt war, doch ohne Zweifel längere Zeit in dem Torfe gelegen, und es rührte daher wohl das an manchen Stellen starke Ankleben an der Zunge, das dagegen bei einem rechten Unterkiefer mit dem hintersten Backzahn nicht bemerkt wurde, der auf der äussern Seite gleichförmig holzbraun, auf der innern dagegen blasser und von frischerem Ansehen war, übrigens eher dem Schaaf als der Ziege zugehörte. Da ausserdem noch zwei, wahrscheinlich der Ziege zugehörige hintere linke untere Backzähne von der Beschaffenheit der Zähne des Oberkiefers gefunden wurden, so wäre das Vorkommen von 3 oder 4 Individuen anzunehmen, zu denen dann auch noch ein Os metacarpi gehörte.

7) Ein 13′ unter der Oberfläche und 10′ im Torfe gefundener Hinterkopf eines *Pferdes* mit noch getrennten Näthen hatte eine bräunlichgelbe Farbe, die bei mehreren andern Knochen fast weiss, bei andern dagegen, namentlich einem bei 10′ im Torf gefundenen Bruchstücke des Unterkiefers und mehreren Schneide- und Backzähnen, so wie bei mehreren Knochen, z. B. einer hintern Phalanx, etwas dunkler, bei mehreren oberen Backzähnen eines andern Pferds aber von schwarzbrauner Farbe war, wie bei den Backzähnen aus dem Torfe von Sindelfingen. Ein Bruchstück des Unterkiefers mit den 4 hintern linken Backzähnen und dem rechten Eckzahn wich durch seine Kürze und Höhe, so wie durch die Kleinheit der tief abgeriebenen Backzähne von einem Pferde von gewöhnlicher Grösse ab, und näherte sich damit dem Esel, ohne dass jedoch bestimmt behauptet werden könnte, dass er diesem zugehört habe.

8) Vom *Schwein* wurden verhältnissweise mehrere Bruchstücke von Kiefern und Hauer von sehr verschiedener Grösse Fig. 23—29. eingeschickt, welche meistens bei 8′ Tiefe gefunden worden waren, und wenigstens 7 bis 8 Thieren von verschiedenem Alter und Geschlecht zugehörten. Das Bruchstück des Unterkiefers Fig. 25. passte zu der rechten Seite des Vordertheils Fig. 23. mit dem Hauer, zu welchem noch ein Paar Schneidezähne gehörten. Der Unterkiefer war kürzer als die meisten Unterkiefer des Wildschweins der hiesigen Sammlung, so wie auch die Backzähne selbst eher etwas kleiner, als gewöhnlich waren. In dieser Be-

ziehung näherte sich ihm das Bruchstück des Oberkiefers Fig. 25., indess ein anderes, an welchem nur der vorderste Backzahn fehlte, ganz mit der Zahnreihe Fig. 22. von Sindelfingen übereinkam und von gewöhnlicher Grösse war, indess schon der Keim eines oberen Hauers Fig. 29. die gewöhnliche Grösse etwas zu übertreffen scheint, was jedoch noch mehr bei den Hauern des Unter- und Oberkiefers Fig. 27. und 28. der Fall ist.

9) Der Schedel eines *Hunds* von 81‴ Länge, in welchem die 5 hintere etwas abgeriebene Backzähne zu beiden Seiten erhalten und die Näthe noch nicht verwachsen sind, weicht von dem des gewöhnlichen Hunds durchaus nicht ab. Er scheint übrigens der graulichweissen Farbe und dem aufgelockerten Zustande seiner Oberfläche und dem starken Ankleben an der Zunge zu Folge, längere Zeit an der Luft gelegen zu haben.

10) Zu diesen jetzt noch in der Gegend einheimischen Thieren kommen nun noch die zwei bei 5′ Tiefe gefundenen Unterkieferhälften eines *Bibers* von gewöhnlicher Grösse Fig. 9. und 10., die dagegen die linke Unterkieferhälfte Fig. 7. und 8. etwas übertrifft. Die Farbe der kleinen Kieferknochen war licht schwärzlichbraun, und ihre Substanz schien sehr ausgelaugt und mürbe, die von Fig. 7. dagegen fester und weniger von dem Torfe durchdrungen, und sie zeigte das Kleben an der Zunge hauptsächlich nur an der Fläche der Symphyse.

Von Osterbürken erhielt ich aus dem Torfmulmschacht meist in einer Tiefe von 17—18′ folgende Ueberreste: 1) einige Wirbel, die Phalanx eines Zehens, und besonders einen tief abgeriebenen oberen Backzahn des *Stiers.* 2) Ein Paar Bruchstücke von Wirbeln vom *Hirsch.* 3) Das Bruchstück eines linken Beckenknochens und eines Schulterblatts vom *Reh.* 4) Ein Bruchstück des Hornkerns einer *Ziege.* 5) Ein Os metacarpi vom *Pferde,* dessen unterer Theil mit kleinen Exostosen besetzt war, und an dessen Gelenksflächen sich sogar die Knorpelsubstanz erhalten hatte, indem der ganze Knochen wie mumisirt erschien. Das eine Griffelbein war an ihm erhalten, ein anderes gehörte zu einem andern Exemplar. 6) Der Atlas Fig. 6. gehörte ohne Zweifel dem *Fuchs* zu; er war von gleichförmig schwarzer Farbe, wie 7) ein Schedel eines alten *Hunds,* in welchem rechts vier, links drei tief abgeriebene Backzähne sich befanden, von welchen Fig. 8. der Fleischzahn abgebildet ist. Der linke Oberarmknochen Fig. 21., so wie die rechte Hälfte des Beckens, ein Paar Rippen und ein Os metacarpi waren schon durch die blassgelbe Farbe verschieden und gehörten ohne Zweifel einem andern Individuum zu.

Später wurden in einem Torfmulmlager bei Osterbürkenbad bei 38′ Tiefe mit vegetabilischen Kohlen und schwarzbraungefärbten Pflanzenfasern der Schulterknochen einer Ente und Fussknochen eines Froschs gefunden. Aus dem Torfe bei Sindelfingen sind mir bis jetzt blos ein Paar Flügelknochen eines kleinen Raubvogels zugekommen. Die in dem Torfe selbst eingeschlossene Muschelschaalen sind bei Sindelfingen hauptsächlich Planorbis marginatus, Limnæus palustris, Succinea amphibia, Paludina impura, Cyclas palustris, Planorbis spirorbis, die sich jedoch nur sparsam, in dem Torfe bei Winterbach dagegen häufiger fand, indess in dem Torfe bei Roigheim auch die Schaalen von Helix nemoralis und Hel. fruticum häufiger vorkamen, die der Helix candidula aber fehlten, welche ich in ziemlicher Zahl mit einer neueren Sendung von Sindelfingen erhielt. Es scheint übrigens das Vorkommen dieser Muschelschaalen sich nicht gleich zu bleiben, und manche Schichten entbehren derselben beinahe ganz.

Auf jeden Fall sind auch diese Ueberreste nicht von den gegenwärtig in der Gegend vorkommenden Arten verschieden, und wenn das Vorkommen des Bibers in dem Torfe bei Roigheim schon auf ein hohes Alter dieser Ablagerung hinweist, so wird diess auch selbst durch die Kunstprodukte bestätigt, welche in dieser Ablagerung, namentlich bei Osterbürken aufgefunden wurden. Aus der Tiefe von 17 bis 18′ wurden nämlich mit den Knochen Bruchstücke rohgearbeiteter irdener Geschirre zu Tage gefördert, deren Ursprung theils ihrer Kleinheit, theils ihrer rohen Bearbeitung wegen nicht wohl mit Sicherheit angegeben werden kann, auf welchen auch eine bei 17—18′ Tiefe gefundene, beiläufig 9″ im Quadrat haltende Ziegelplatte (auf welcher

zweimal die Föhrde eines Hundes abgedrückt ist) nicht gerade leitet, wenn sie gleich denjenigen vollkommen gleicht, welche in der Nähe römischer Ziegelöfen oder Bäder aufgefunden worden sind. Dagegen weisen die Bruchstücke von bemaltem Mauerwerk und Oestrichtboden, und mehrere Bruchstücke feiner gearbeiteter und mit Figuren verzierter rother thönerner Gefässe, welche in der Nähe von Osterbürken an der Haager Staig in einer Tiefe von 3 bis 5′ ausgegraben wurden, mit Sicherheit auf den römischen Ursprung zurück, der auch durch die geschichtliche Dokumente wahrscheinlich wird, nach welchen die 22ste Legion ihr Standquartier in dieser Gegend hatte. Damit schliesst sich denn nun dieser Fundort an die

VII. Ueberreste von Säugethieren aus alten Grabhügeln und Gräbern

an. Aus einem solchen Grabhügel bei Gundelbach, Maulbronner Oberamts, wurden mir im Jahr 1824 von Hrn. Oberfinanzrath v. Memminger mit einem ohne Zweifel einer Ente zugehörigen Schienbeinknochen, einzelne Knochen von einem Hund, einem Pferd, einem Hirsch, einer Ziege, von zwei Haasen, mehrere Knochen von einem erwachsenen Ochs und von drei Kälbern verschiedenen Alters, und mehrere Knochen, namentlich Bruchstücke vom Unterkiefer von wenigstens vier Schweinen mitgetheilt, welche nicht die mindeste Verschiedenheit von dem Scelet dieser jetzt noch in dieser Gegend ganz gemeinen Thiere zeigten.

Die Ueberreste derselben wurden auch in andern römischen Gräbern gefunden, wie denn Hr. v. Alberti (Würtemb. Jahrb. 1836 1stes H. p. 222.) anführt, dass in den bei Rottweil aufgedeckten römischen Gräbern eine grosse Menge Zähne und Knochen von Rindvieh, Schweinen, Hirschen, Rehen, besonders viele Knochen von Hähnen und ganze Haufen von Schneckenhäuschen gefunden worden seyen, indess in den deutschen Gräbern (ebend. p. 227.) blos Gerippe von Menschen verschiedenen Geschlechts und Alters vorkamen.

Die bei Cannstadt über dem Süsswasserkalk aufgedeckten Gräber, die meist durch Platten von Tuffstein gebildet waren, enthielten mit den menschlichen Gerippen nur wenige Knochen von Thieren, namentlich Zähne vom Pferde, von einer Ziege mit Bruchstücken des Beckens, die rechte Beckenhälfte eines Haasen, den rechten Oberarmknochen und ein Schienbein eines Haushahns. Die Gräber selbst hatten die grösste Aehnlichkeit mit den von Caumont (Cours d'Antiquités monumentales, Paris, 1830.) beschriebenen celtischen Gräbern, in welchen man Knochen vom Hund, Pferd und andern Hausthieren, so wie Geweyhe von Hirschen und Hauer des Wildschweins gefunden hat. Inzwischen haben alle diese Grabstätten nirgends, so viel mir bekannt, auf die Spur eines Thieres geleitet, das der Mensch überlebt hätte, oder das auch nur aus der Gegend verschwunden wäre, in welcher diese Gräber aufgedeckt wurden.

Um so mehr schien es mir von Interesse, auch noch

VIII. die Ueberreste von Säugethieren in dem neueren Alluvialboden

zu vergleichen, der sich wesentlich von dem älteren Alluvialboden durch die grössere Mannigfaltigkeit seiner Bestandtheile und die Uebereinstimmung mit dem noch jetzt angeschwemmten Schutt unterscheidet. Zu Untersuchung dieses Bodens gaben die vielen Ausgrabungen Gelegenheit, welche die Führung von Wasserleitungen und Kanälen, und die Aufführung vieler neuer Gebäude namentlich in dem tiefsten Theile des Stuttgarter Thals veranlassten, der entschieden grossentheils durch Schutt ausgefüllt wurde, welcher von den benachbarten Bergen abgeschwemmt, oder von der bisweilen nach Regengüssen bedeutenderen Wassermasse des Nesenbachs angeschwemmt worden war. In einer Tiefe von 6 bis 7′ dieses Bodens fand man im Sommer 1825 Knochen vom Hunde, Pferde, Ochsen. Sie hatten fast dieselbe Beschaffenheit wie die Knochen aus der Kalktuffhöhle bei Seeburg, namentlich hatten die in dem höheren Theile dieses aufgeschwemmten, mehr grünlichgrauen Leimens ausgegrabene Knochen auf der Oberfläche eine gelblichweisse, auf dem frischen Bruche eine reinweisse Farbe; sie waren sehr leicht, und klebten an den frischen Bruchflächen und auch auf der Oberfläche etwas an der Zunge. Es fanden sich darunter die beiden Hälften des Unterkiefers und das untere Ende der linken Tibia eines *Hundes* von kaum mittlerer Grösse, drei Oberarmknochen von wenigstens zwei nicht ganz ausgewachsenen *Ochsen* (indem an dem grössten derselben die obere Epiphyse noch sich löste, während an den

zwei kleineren die untere Epiphyse schon verwachsen war), und neben einigen Bruchstücken eines Schulterblatts drei einzelne Radii und drei einzelne Ossa metacarpi von drei verschiedenen *Pferden,* welche wenig in Grösse von einander abwichen, die aber überhaupt höchstens die Grösse derselben Knochen eines Pferdes mittlerer Grösse hatten.

An einer etwas tieferen Stelle wurden bei 8′ unter der Oberfläche in röthlichem Leimen ein grösseres Bruchstück eines Unterkiefers, eine vollkommen erhaltene hintere Phalanx, mehrere einzelne Zähne des Ober- und Unterkiefers, Bruchstücke von Wirbeln, Schenkelknochen, Ossa metatarsi, von wenigstens zwei erwachsenen und das obere Ende des Radius von zwei kleineren Pferden gefunden. Mit diesen Knochen fanden sich zugleich Bruchstücke des Unterkiefers, einige Wirbelstücke und ein Oberarmknochen eines nicht ganz ausgewachsenen *Ochsen*, ein linker Calcaneus und ein rechter Astragalus von einem *Hirsche*, die rechte Hälfte des Stirnknochens von einem *Reh*, und ein linker Calcaneus, der in Grösse und Form mit dem eines grossen *Ziegenbocks* übereinkam.

In geringer Entfernung von diesen Knochen wurden schon früher bei Grabung der Fundamente eines Nebengebäudes in der Christophsstrasse bei 4′ Tiefe mehrere obere und untere Backzähne vom Pferde ausgegraben. Sie waren vollkommen erhalten, ziemlich schwer (2,122 nach Schübler p. 22 l. c.), von gelblichweisser Farbe, und vielen der mit den Ueberresten vom Mammuth und Rhinoceros ausgegrabenen Pferdezähne im äussern Ansehen ganz ähnlich, so wie einzelne Pferdszähne, welche ich von Rottenburg, Cannstadt, Heilbronn erhielt, bei welchen die Beschaffenheit des Bodens und das gleichzeitige Vorkommen urweltlicher Thiere nicht bemerkt war. Darin wichen auch fünf obere Backzähne und eine linke Tibia vom Pferde nicht bedeutend ab, welche mit einem fast durchaus in Rost verwandelten Hufeisen in einer Tiefe von 10′ in rothem aufgeschwemmtem Leimen beim Graben eines Kellers mit mehreren andern Knochen gefunden worden waren, von welchen ich noch einen Wirbel, an welchem die Epiphysen abgelöst waren, drei Backzähne und das vordere Ende des rechten Asts des Unterkiefers, die rechte Hälfte des Stirnbeins mit dem etwas über 3″ langen, horizontalausgehenden Hornkern von einem nicht ganz erwachsenen gemeinen Ochsen erhielt, welche allerdings ein frischeres Ansehen hatten, als die in der Kronenstrasse mit den Knochen vom Mammuth und Rhinoceros gefundenen Ochsenknochen, aber in der Form keine Verschiedenheit zeigten.

Sowohl in Absicht auf Form als äusseres Ansehen kamen mit den vorhin genannten Knochen der rechte Hornkern von einer Ziege, das Bruchstück der rechten Hälfte des Unterkiefers, und ein linker Hornkern vom Ochs überein, welche bei Grabung eines Kellers in der links vom Neckar gelegenen Vorstadt von Cannstadt in dem aufgeschwemmten röthlichgrauen Leimen 1824 gefunden worden waren. Diese Knochen hatten auch noch ein frischeres Ansehen. Der Hornkern des Ochsen hatte zunächst an seinem Ursprung einen Umfang von 84‴. Bei einer geraden Länge von nur 6″ von der Spitze bis zur Basis an seiner concaven Seite betrug sein Durchmesser von oben nach unten 21‴, sein Durchmesser von vornen nach hinten dagegen 28‴, gegen seine Mitte wurden aber beide Dimensionen ziemlich gleich, und er zeigte eine Drehung um seine Achse, wie sie sich ohngefähr bei den im Torfe vorkommenden Hornkernen findet, deren Länge aber in der Regel im Verhältnisse ihrer Dicke gewöhnlich bedeutender zu seyn scheint. Dagegen zeigte ein linker Hornkern, der gleichfalls in der Vorstadt von Cannstadt im aufgeschwemmten leimigten Boden gefunden worden war, und einen Umfang von 103‴, bei einem Durchmesser von innen nach aussen von 27‴, und von vornen nach hinten von 36‴ hatte, eine mehr gerade Richtung, ohngefähr wie der von Pflummern abgebildete Hornkern. Seine Wandung hatte aber eine unbedeutende Dicke, die dagegen bei einem andern kleinen gleichfalls bei Cannstadt schon vor vielen Jahren gefundenen, von Dr. Gärtner mitgetheilten, und mit den vorigen im äussern Ansehen übereinkommenden Hornkerne etwas bedeutender war, während die Höhlungen im Innern verhältnissweise ebensogross, als bei den vorhin angeführten Hornkernen waren, welche entschieden dem Alluvialboden angehörten. Dagegen unterschied sich von diesen auf eine auffallende Weise ein linker Hornkern Tab. VIII. Fig. 34. Er schien zunächst an der Grundfläche abgebrochen, und hatte hier einen Umfang von 105‴, Durchmesser von innen nach

aussen von 29‴, Durchmesser von vornen nach hinten von 35‴, dabei auf eine gerade Länge von der Spitze bis zur Basis von 90‴ nur eine unbedeutende Krümmung. Die Dicke der äussern Wandung betrug bei ihm von 9‴ bis 14‴. Die Substanz war graulich weiss, klebte stark an der Zunge, dabei war sie ziemlich fest, und zum Theil, wie es schien, petrificirt, woher denn das bedeutende Gewicht des Hornkerns. Die Oberfläche war mit einem schwärzlichrothen schlammigten Leimen überzogen gewesen, mit welchem auch die Höhlungen im Innern ausgefüllt waren. Die Beschaffenheit des Knochens, so wie des Bodens war also ziemlich dieselbe, wie bei den in der Kronen- und Friedrichsstrasse gefundenen Ochsenknochen, und ich nehme keinen Anstand, diesen Hornkern von Cannstadt dem Bos primigenius zuzuschreiben. Uebrigens konnte ich an den Ueberresten von Knochen, z. B. vom Ochs, vom Hirsche, welche von andern Orten, z. B. Cannstadt, Lorch, aus dem Alluvialboden eingeschickt wurden, keine Abweichung von den jetzt lebenden Thieren bemerken.

Von der bisher bemerkten Alluvialformation, deren Grundlage ein röthlichter oder graulichter, mehr oder weniger fetter oder schlammigter Thon oder Mergel bildete, ist die Alluvialformation verschieden, welche in der Nähe von Cannstadt im Jahr 1831 bei Grabung von Kanälen auf dem rechten Ufer des Neckars aufgedeckt wurde. Die Sohle des beiläufig 10 bis 12′ tiefen Kanals bildeten Felsen von Kieselbreccie, wie sie zunächst der Cannstadter Brücke und an dem Sulzerrain zu Tage liegen. Diese Felsen waren von einer 5 bis 6′ hohen Schichte loosen Sandes bedeckt, wie ihn der Neckar noch jetzt mit sich führt, und in welchem nur einzelne kleine Gerölle lagen. Der Sand hatte eine gelblichgraue, zum Theil ocker- oder rostbraune Farbe, zunächst über den Felsen aber war er durch Beimischung von schwärzlichem Leimen dunkler gefärbt, und diese gemischte Farbe hatte nun auch ein Schädel von einem jungen Schwein, der in dieser Schichte gefunden worden war, und an welchem der Unterkiefer in Verbindung mit dem Schädel, so wie die meisten Zähne beinahe unversehrt erhalten, jedoch in Folge der Durchdringung mit der sandigten oder mergeligten Masse theils ausgelaugt, theils in geringem Grade petrificirt waren.

Wahrscheinlich war eine Sprosse von einem Hirschgeweyh, welche bei einer Tiefe von 7′ bei Grabung der Fundamente der Halle von Cannstadt gefunden worden war, in einem ähnlichen Boden gelegen, der also auf der linken Seite des Neckars schon etwa 15 bis 20′ über das gewöhnliche Niveau des Flusses in der Entfernung von 100′ von dem jetzigen Bette desselben sich erheben würde, das aber ohne Zweifel früher an der Lagerstätte dieses Hirschgeweyhs sich vorbeizog.

Im Mai 1836 wurde in der Hallstrasse bei Cannstadt bei Grabung eines Kellers unter einer beiläufig 5 bis 6′ mächtigen Schichte schwärzlichen Thonbodens eine dünne Lage von Knochen ziemlich in gleicher Höhe gefunden, zugleich mit Scherben von ächt römischem rothem Geschirre, und von einem bläulichtgrauen unvollkommener gearbeiteten und gebrannten Geschirre, das man für deutschen Ursprungs hielt. Unterhalb der Knochen lag noch eine etwa 1′ dicke Schichte gleichen Bodens, und darauf folgte weisser Sand wie in den Tuffsteingruben, sodann gelber Sand, und ohne Zweifel tiefer eine Lage von Tuffsteinen.

Unter den Knochen waren mehrere Hornkerne vom *Ochsen*, von welchen ich noch 5 bei Hrn. Dr. Veil sah. Mehrere waren kürzer und dicker als gewöhnlich. Ein nur etwa 1½″ im Durchmesser dicker Hornkern war nahe über der Basis ausgefurcht, wie wenn hier eine Resorption der Knochensubstanz stattgefunden hätte. Zugleich war eine Reihe von Zähnen und ein Bruchstück des linken Oberkiefers mit 5 Backzähnen von gewöhnlicher Grösse vorhanden, Bruchstücke von einem Oberarm- und einem Schenkelknochen, Backzähne vom Ober- und Unterkiefer vom *Pferde*, so wie 2 Hacken- und mehrere Schneidezähne; der hinterste linke obere Backzahn von einem Schwein, dessen Wurzel bräunlich, stark an der Zunge klebend, die Krone weiss, etwas abgerieben, merklich kleiner als derselbe Zahn des kleinsten Schedels des erwachsenen Wildschweins des Kabinets ist, und von diesem durch eine etwas andere Anordnung seiner Erhöhungen abweicht, welche jedoch bei den verschiedenen Individuen sich nicht gleich bleibt. Eines in dem Bette der Donau bei Ulm ausgegrabenen Schneidezahns des Schweins ist oben pag. 70. erwähnt worden.

Dass in den Flussbetten sich häufiger die Knochen von jetzt lebenden und urweltlichen Thieren vermischt finden, ist ohnediess zu erwarten und durch mehrere Beispiele erwiesen. Von Hrn. Stadtschuldheiss Titot in Heilbronn erhielt ich aus verschiedenen Neckarkiesgruben oder Geröllablagerungen des Neckars, die zum Theil in bedeutender Höhe über seinem gegenwärtigen Bette liegen, den Gelenkstheil vom Schulterblatt eines Mammuth und den unteren Theil des Geweyhs eines Hirschs. Ein grosser Theil der aufwärts am Neckar und in der Nähe anderer Flüsse gefundenen fossilen Knochen ist ohne Zweifel bei grösseren Fluthen an die gegenwärtige Lagerstätte in dem Alluvialboden geführt worden, der eine secundäre Bildung aller oder auch nur einzelner Formationen darstellt, durch welche der Fluss seinen Lauf nimmt, und zugleich nicht selten die Periode der Urwelt mit der gegenwärtigen Zeit verbindet.

Resultate.

Die Resultate, welche aus den bisherigen Untersuchungen gezogen werden können, erleiden zum voraus die Beschränkung, dass das Vorkommen mancher Thiere in einzelnen Formationen nur nach sehr unvollständigen Ueberresten angenommen werden konnte, die jedoch nothwendig sowohl für die Prüfung der vorliegenden, als für die Vergleichung späterer Untersuchungen durch eine bestimmte Deutung bemerklich gemacht werden mussten. Ich muss daher auch einfach auf die von Herrn Herm. v. Meyer [1]) mitgetheilte Recension der ersten Abtheilung dieses Werks verweisen, da vorerst noch mehrere Beobachtungen erforderlich seyn dürften, um die Verschiedenheit der Ansichten in einzelnen Fällen auszugleichen, so weit diess nicht etwa durch die unter dem zweiten Resultate versuchte Vergleichung der verschiedenen Thiere, deren Ueberreste hier beschrieben wurden und die beigefügte Noten geschehen ist. Dieser glaubte ich indess

1) *eine Uebersicht der in den verschiedenen Formationen bis jetzt aufgefundenen Säugethiere* nach den bisherigen Untersuchungen vorausschicken zu müssen, bei welcher zugleich auf die betreffenden Seitenzahlen und Figuren verwiesen ist, um die Beschreibungen und Abbildungen der einzelnen Ueberreste um so leichter auffinden zu können, wozu denn auch noch die Erklärung der Tafeln dienen wird, bei der ich indess blos auf diese Uebersicht durch Angabe der Thiere und der Formation, welcher sie zugehörten, zurückzuweisen hatte. Um dieser Uebersicht noch mehrere Brauchbarkeit für die Feststellung der folgenden Resultate zu geben, habe ich den Namen der Thiere, deren naturhistorische Bestimmung noch zweifelhaft ist, ein Fragezeichen ? beigefügt, und die Ueberreste, welche nur zweifelhaft als fossil gelten konnten, mit *, die entschieden neueren Ursprungs aber mit ** bezeichnet.

I. Die in der Molasse aufgefundenen Säugethiere sind folgende:

1) Wallross ? pag. 3. Nr. 1. Tab. I. Fig. 1—3.
2) Cetaceum p. 3. Nr. 2—5. Tab. I. Fig. 4. 5. Tab. IX. Fig. 1—4. (5. 6. ?)
3) Cetaceum (Physater) p. 4. Nr. 6—16. Tab. I. Fig. 6—22.
4) Wallfisch p. 7. Nr. 18. Tab. I. Fig. 26.
5) Delphin p. 7. Nr. 20. 21. Tab. I. Fig. 27. 28.
6) Nager p. 8. Nr. 26. Tab. I. Fig. 33. 34. 35.
7) Hirsch (kleiner als Cervus eluphus) p. 8. Nr. 23. Tab. I. Fig. 31.
8) Hirsch oder Antilope (Grösse der Gemse) p. 8. Nr. 24. Tab. I. Fig. 32.
9) Hirsch oder Antilope (in Grösse zwischen Nr. 7. und 8.) p. 8. Nr. 25. Tab. I. Fig. 30.
10) Pferd p. 8. Nr. 22. Tab. I. Fig. 29.
11) Lophiodon ? (tapiroides) p. 9. Nr. 27. Tab. I. Fig. 36.
12) Rhinoceros p. 9. Nr. 28. Tab. I. Fig. 30.

II. Säugethierüberreste aus den Bohnerzgruben.

A. Reissende Thiere p. 13—16.

1) Fischotter * p. 13. Nr. 3. Tab. III. Fig. 25. 26.
2) Fuchs * p. 13. Nr. 2. Tab. III. Fig. 22. 23. 24.
3) Hund oder Wolf ** p. 13. Nr. 1. Tab. III. Fig. 21. p. 14. Nr. 7—9. Tab. III. Fig. 27. 28. Tab. V. Fig. 1. 2. (5. 6. 7. ?)
4) Sehr grosser Hund p. 14. Nr. 10. 11. Tab. V. Fig. 3. 4. (5. 6. 7. ?) 15. 16.
5) Bär p. 14. Nr. 12. 13. 14. Tab. V. Fig. 8. 9. Tab. III. Fig. 35. 36.
6) Wiesel (Mustela) p. 15. Nr. 15. Tab. V. Fig. 10—12.
7) Herpestes (Viverra) p. 15. Nr. 16. Tab. III. Fig. 29—31.
8) Viverra p. 15. Nr. 17. Tab. III. Fig. 32. 33.
9) Viverra p. 15. Nr. 18. Tab. V. Fig. 13. 14.
10) Meles ? p. 16. Nr. 20. Tab. V. Fig. 17.
11) Agnotherium p. 57. Tab. IX. Fig. 48. 49.
12) Galeotherium p. 71. Tab. X. Fig. 43—47.
13) Harpugodon. Herm. v. Meyer. p. 75.
14) Phoca Herm. v. Meyer. p. 75.

B. Nagethiere p. 17. 18.

15) Biber ? p. 17. Nr. 1—3. Tab. III. Fig. 37—39. p. 75.
16) Dipoides (Chalicomys) p. 17. Nr. 4. 5. Tab. III. Fig. 41—51.
17) Haase * p. 18. Nr. 5. 6. Tab. III. Fig. 52. 53. Tab. VI. Fig. 26.

1) Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik. April 1837. Nr. 78.

C. Wiederkäuer p. 18–23.

18) Schaaf * * p. 18. Nr. 1. Tab. III. Fig. 54. 55.
19) Ziege ? p. 18. Nr. 2. Tab. V. Fig. 18. 19.
20) Stier * p. 18. Nr. 1–12. Tab. III. Fig. 56–59. Tab. V. Fig. 20–24. p. 72. Nr. 2.
21) a. Hirsch (Grösse des Rehs) p. 19. a. Tab. III. Fig. 72. Tab. V. Fig. 25. p. 72. Nr. 9. Tab. X. Fig. 52. 53. 54.
22) b. Hirsch (Grösse des Axis oder Dammhirschs p. 20. Tab. V. Fig. 26–31. 35. Tab. III. Fig. 61. 62–71. p. 72. Nr. 8.
23) c. Hirsch (Grösse des C. elaphus) p. 20. Tab. III. Fig. 60. 63. 67. Tab. V. Fig. 36–39. p. 72. Nr. 7. Tab. X. Fig. 50.
24) d. Grösserer Hirsch p. 21. Tab. V. Fig. 40–45. Tab. III. Fig. 68–70. 79. p. 72. Nr. 6. Tab. X. Fig. 51.
25) e. Cervus Bartholdi p. 55. Tab. IX. Fig. 46. 47. p. 72. Tab. X. Fig. 13–15.
26) Antilope major p. 22. Nr. 1–8. Tab. V. Fig. 46–54. 57–61. p. 72. Nr. 3. 4. Tab. X. Fig. 49.
27) Antilope minor p. 22. Tab. V. Fig. 55. 56. Tab. X. Fig. 48.
28) Moschus (oder dem Cervus Montjac ähnlich) p. 22. 75. Tab. III. Fig. 37. 73. Tab. IV. Fig. 77. 78.

D. Dickhäuter p. 23. 57.

29) Equus primigenius p. 23–25. Nr. 1–18. p. 55. 73. Nr. 10. Tab. IV. Fig. 1–11. Tab. V. Fig. 62–69. Tab. IX. Fig. 45. 51. 55.
30) Asinus primigenius (Hippotherium gracile) p. 57. Tab. IX. Fig. 50. 54. Tab. X. Fig. 42.
31) Schwein (Sus scropha) p. 25. Nr. 1–6. Tab. IV. Fig. 12–15. (16. 17 ?) Tab. V. Fig. 70. ? p. 73. Nr. 11. Tab. X. Fig. 28.
32) Sus palaeocherus p. 26. Nr. 7. Tab. V. Fig. 71. p. 76. Nr. 1. Tab. X. Fig. 27.
33) Hyotherium sidero molassicum majus p. 76. Nr. 2. Tab. X. Fig. 23–26. 58.
34) Hyotherium sidero molassicum minus p. 76. Nr. 4. Tab. X. Fig. 55–57.
35) Elephas p. 26. Nr. 7. Tab. V. Fig. 71. p. 76. Nr. 1. Tab. X. Fig. 27.
36) Mastodon arvernense p. 27. Nr. 1. 2. Tab. IV. Fig. 21. 22.
37) Mastodon angustideus p. 27. Nr. 3. 4. Tab. IV. Fig. 23. 24. 25. 26. Tab. VI. Fig. 7. 8. 9. Tab. IX. Fig. 52. 53. p. 57.
38) Mastodon latideus p. 28. Nr. 5. 6. 7. 8. ? 9 ? Tab. IV. Fig. 27–30. Tab. VI. Fig. 4.
39) Mastodon tapiroides p. 29. Nr. 12. Tab. IV. Fig. 33. 34. Nr. 14 ? 15 ? Tab. VI. Fig. 6.
40) Mastodon kleiner als M. arvernense p. 29. Nr. 13. Tab. VI. Fig. 5.

Keime des Mast. augustideus oder latideus p. 28. Nr. 10. 11. Tab. IV. Fig. 31. 32.

41) Dinotherium giganteum p. 30. Nr. 1. 2. Tab. IV. Fig. 35. p. 74. Nr. 22.
42) Dinotherium bavaricum p. 75. Nr. 2. a. b. Tab. X. Fig. 19.
43) Lophiodon a. espèce secondaire p. 32. Nr. 1–3. Tab. IV. Fig. 37–39.
44) Lophiodon b. petite espèce p. 32. Nr. 4–7. Tab. IV. Fig. 40–43. p. 74. Nr. 19.
45) Lophiodon c. très petite espèce p. 32. Nr. 8–11. Tab. IV. Fig. 44–47. p. 74. Nr. 19.
46) Lophiodon d. giganteum p. 32. d. Tab. VI. Fig. 24.
47) Anoplotherium (Xiphodon) gracile p. 33. Tab. IV. Fig. 61.
48) Anoplotherium (Dichobune) leporinum p. 33. Nr. 1–3. Tab. IV. Fig. 62. 63. Tab. V. Fig. 72–76.
49) Anoplotherium commune } pag. 52. Nr. 1–19. Tab. VIII.
50) Anophlotherium secundarium } Fig. 53–82.
51) Palæotherium minus p. 51. Nr. 1–4. Tab. VIII. Fig. 45–52. p. 55. Nr. 11. Tab. IX. Fig. 39. 40. p. 73. Nr. 12. 13. Tab. X. Fig. 29. 30. 35. 36.
52) Palæotherium medium p. 45. Nr. 3–10. p. 46. Nr. 1–8. Tab. VII. Fig. 5–29. 33–37. Tab. VIII. Fig. 1. 44.
53) Palæotherium magnum p. 34. Nr. 1. 2. Tab. IV. Fig. 57. 58. p. 46. Tab. VII. Fig. 22. 23. 24. 30. ?
54) Palæotherium isselanum ? crassum ? p. 34. Nr. 3. Tab. IV. Fig. 59. 60.
55) Palæotherium crassum p. 44. Nr. 1. 2. p. 47. Nr. 4. Tab. VII. Fig. 1–4. 31. 32. p. 54. Nr. 1–3. Tab. IX. Fig. 29–31. 32. ?
56) Palæotherium aurelianense p. 35. Nr. 4. Tab. VI. Fig. 10. 11. 12. p. 40. Nr. 6. Tab. IV. Fig. 53. 54.
57) Palæotherium indeterminatum p. 54. Nr. 7. Tab. IX. Fig. 33. 34. p. 73. Nr. 15. Tab. X. Fig. 12.
58) Rhinoceros (fast von der Grösse des capischen) p. 36. Nr. 4–8. 13. 17. Tab. IV. Fig. 65–68. 69–73. Tab. VI. Fig. 18.
59) Rhinoceros (Grösse des Rh. chœrocephalus) p. 35. Nr. 1. 2. 3. 10. 12. 14. 15. 16. 19. 23. Tab. VI. Fig. 13–17. 20. 21. 27. 28. 29. Tab. IV. Fig. 64–66. 67. 75. p. 74. Nr. 1. a. b. Tab. X. Fig. 16. 17. 18.
60) Rhinoceros minutus p. 37. Nr. 9. Tab. IV. Fig. 74. Tab. VI. Fig. 22.
61) Rhinoceros kleine Art ? p. 38. Nr. 22. Tab. VI. Fig. 26.
62) Rhinoceros (grösser als das capische) p. 36. Nr. 7. Tab. VI. Fig. 19. p. 74. Nr. 20.
63) Chalicotherium antiquum p. 40. Nr. 2. Tab. IV. Fig. 49. p. 73. Nr. 16. Tab. X. Fig. 31. 32.
64) Tapiroporcus p. 40. Nr. 4. 5. Tab. IV. Fig. 18. 19. 20. (Tab. IV. Fig. 16. 17. ?)
65) Potamohippos p. 41. Nr. 9. 10. 11. Tab. IV. 76. (51. 52. ?)
66) Siderotherium p. 75. Nr. 3. Tab. X. Fig. 20. 21. 22.

Zweifelhafte Zähne und Knochen.

67) Keim eines Zahns vom Mastodon p. 39. Nr. 1. Tab. IV. Fig. 48.
68) Eckzahn p. 40. Nr. 3. Tab. VI. Fig. 30.
69) Schneidezahn p. 40. Nr. 7. Tab. IV. Fig. 55. 56. Tab. VI. Fig. 31. 32.
70) Keim eines Zahns p. 42. Nr. 12. Tab. IV. Fig. 50.
71) Schulterblatt p. 42. Nr. 13. Tab. VI. Fig. 33. 34.
72) Backzähne (vielleicht des Chalicotherium) p. 73. Nr. 17. 18. Tab. X. Fig. 33. 34. 40. 41.
73) Backzahn p. 74. Nr. 20. Tab. X. Fig. 37. 38. 39.
74) Bruchstück eines Zahns p. 42. Nr. 14. Tab. V. Fig. 77. 78.

III. Ueberreste von Säugethieren aus dem Süsswasserkalke von Steinheim.

1) Palaiomephitis p. 78. Nr. 5. Tab. X. Fig. 7. 8.
2) Marder * p. 61. 79. Tab. IX. Fig. 26. a. b.
3) Hund * p. 61.
4) Palaiotrogos p. 79. Nr. 6. Tab. X. Fig. 11.
5) Hirsch (Grösse des Rehs) p. 61. Nr. 1–11. Tab. III. Fig. 1–17. Tab. IX. Fig. 7. 8. 9.
6) Hirsch (Grösse des Edelhirschs) p. 63. Nr. 1–21. Tab. IX. Fig. 10–20.
7) Hirsch (Grösse des canadischen) p. 77. Nr. 4. Tab. X. Fig. 6.
8) Hirsch oder Antilope p. 77. Nr. 3. Tab. X. Fig. 5.
9) Ziege * p. 61. p. 77.
10) Ochs * p. 61.
11) Pferd p. 64. Tab. IX. Fig. 21. p. 77. Nr. 2. Tab. X. Fig. 2–4.
12) Schwein p. 65. Tab. IX. Fig. 22–24.
13) Rhinoceros Steinheimense p. 65. Tab. II. Fig. 1–31. Tab. III. Fig. 19. 20. Tab. IX. Fig. 25. p. 77. Tab. X. Fig. 1.
14) Palæotherium p. 69. Tab. III. Fig. 18.

Vogelknochen p. 61. Note. Tab. IX. Fig. 27.
Testaceen Tab. X. Fig. 9. 10.

IV. Ueberreste von Säugethieren in der Höhle von Erpfingen p. 80.

1) Mensch * p. 81. Nr. 1. Tab. XI. Fig. 30.
2) Hund * p. 82. Nr. 2. Tab. XI. Fig. 28. 29.
3) Marder * * p. 83.

4) Wiesel * 83.
5) Fuchs * —
6) Haas * — (Tab. XI. Fig. 31.)
7) Ratte * — Tab. XI. Fig. 32. 33. 34.
8) Schwein * —
9) Stier * — Tab. XI. Fig. 37. 38.
10) Pferd * —
11) Ursus giganteus
12) — spelæus major } p. 83—94.
13) — spelæus minor } Tab. XI. Fig. 13—27. T. XII. F. 1-25.

Vogel (Wachtel ?) p. 83. Tab. XI. Fig. 35. 36.

V. Ueberreste von Säugethieren aus der Schillershöhle bei Wittlingen. p. 94.

1) Mensch * p. 95.
2) Wolf ? * p. 95. und
Hund ? * p. 95.
3) Fuchs * p. 95.
4) Bär * p. 95. 96. Tab. XI. Fig. 6—11.
5) Luchs * p. 95. 96. Tab. XI. Fig. 12.
6) Hirsch * p. 94. 95.
7) Reh * p. 95.
8) Dammhirsch * p. 96.

VI. Ueberreste von Säugethieren aus dem weicheren Kalktuffe der schwäbischen Alb und aus der in ihm gebildeten Höhle von Seeburg. p. 98.

1) Mensch ? p. 99.
2) Reissendes Thier ? p. 99.
3) Wolf oder Hund * p. 100. Tab. XI. Fig. 5.
4) Pferd * p. 99. Tab. XI. Fig. 1. 2. 3. p. 101.
5) Reh * p. 99.
6) Hirsch * p. 99. Tab. XVII. Fig. 33. p. 101.
7) Ochs * p. 99. Tab. XI. Fig. 4. p. 101.
8) Ziege * p. 101.

VII. Ueberreste von Säugethieren aus der Diluvial- oder älteren Alluvial-Formation und dem Süsswasserkalke bei Cannstadt.

1) Mensch p. 141. Tab. XV. Fig. 1.
2) Bär p. 109. 127. 129. 131. 140. 141. 181. Tab. XV. Fig. 1—8.
3) Tiger p. 143. Tab. XV. Fig. 9—13.
4) Hyäne p. 127. 144. Tab. XIV. Fig. 1—18. 23. Tab. XV. Fig. 14.
5) Wolf p. 128. 147. Tab. XIV. Fig. 19—26.
6) Hund ? p. 148. Tab. XIV. Fig. 27. 28.
7) Fuchs ? p. 128. 148. Tab. XIV. Fig. 29—34. Tab. XV. Fig. 51. 52.
8) Maulwurf p. 127. 148. Tab. XIV. Fig. 35. 36.
9) Wiesel p. 127. 148. Tab. XIV. Fig. 37. 38.
10) Marder oder Iltis p. 149. Tab. XIV. Fig. 39. 40.
11) Biber p. 127. 129. 140. 149. Tab. XV. Fig. 15—19. p. 181. Tab. XVI. Fig. 29—31.
12) Hypudæus amphibius p. 127. 149. Tab. XV. Fig. 20—33.
13) Hypudæus arvalis p. 149. Tab. XV. Fig. 34—42.
14) Haase p. 127. 128. 150. Tab. XV. Fig. 45—47.
15) Cervus euryceros p. 150. Tab. XVII. Fig. 1. 2.
16) Grosser Hirsch p. 131. 152. Tab. XVII. Fig. 3—8. 14. 18.
17) Edelhirsch p. 127. 129. 131. 135. 140. 153. Tab. XVII. Fig. 10—17. 19—22. 24.
18) Dammhirsch p. 154. Tab. XVII. Fig. 9. 23. p. 181 ?
19) Kleiner Hirsch p. 155. 156. Tab. XVII. Fig. 25.
20) Hirsch oder Antilope p. 155. 156. Tab. XVII. Fig. 26—30.
21) Neuer Wiederkauer p. 155. 156. Tab. XVII. Fig. 31. 32.
22) Ochs p. 124. 127. 129. 131. 135. 136. 137. 156. Tab. XVIII. Fig. 5—26.
23) Pferd p. 109. 123. 127. 129. 131. 132. 133. 135. 136. 138. 140. 165—168. 181. Tab. XVI. Fig. 1—5.
24) Schwein p. 127. 168—170. Tab. XV. Fig. 43. 44.
25) Mammuth p. 109. 123. 124. 125. Tab. XIII. 127. 130. 132. Tab. XVI. Fig. 11. p. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 140. 170—177. Tab. XVI. Fig. 11—27. p. 181.
26) Rhinoceros p. 123. 124. 129. 131. 134. 135. 177—179. Tab. XVI. Fig. 6—10.
27) Rhinoceros von Kirchberg p. 140. 179. Tab. XVI. Fig. 31—33.
28) Hirsch von Kirchberg p. 140. 180. Tab. XVI. Fig. 34. 35.
29) Narwhal p. 140. 182.

Schildkröte p. 128. 129. Vogelfedern ? p. 129. Ziege p. 135. Frosch p. 127. 149. Gans p. 135. Strandläufer p. 135. Staar p. 149.

VIII. Ueberreste von Säugethieren im Torf. p. 183.

1) Mensch p. 195.
2) Fuchs p. 194. Tab. XIX. Fig. 1. Tab. XX. Fig. 1—4. 6.
3) Hund p. 196. Tab. XX. Fig. 8. 21.
4) Biber p. 196. Tab. XX. Fig. 7—10.
5) Ziege p. 196.
6) Schaaf oder Ziege p. 193. 195.
7) Ochs p. 70. 132. 184. 193. 196. Tab. XX. Fig. 11. Tab. XIX. Fig. 11—23. Tab. XVIII. Fig. 1—4. 10.
8) Hirsch p. 191. 195. 196. Tab. XIX. Fig. 7. Tab. XX. Fig. 12—15. Fig. 19. 20.
9) Reh p. 193. 196. Tab. XIX. Fig. 3—6. Tab. XX. Fig. 18.
10) Dammhirsch ? p. 184. 192. Tab. XX. Fig. 16. 17. p. 195.
11) Pferd p. 132. 193. 195. 196. Tab. XIX. Fig. 2.
12) Schwein p. 193. 195. Tab. XX. Fig. 22—29.

Raubvogel p. 196.
Ente p. 196. Tab. XX. Fig. 30.
Frosch p. 196.
Schneckengehäuse p. 196.

IX. Ueberreste von Säugethieren aus alten Grabhügeln und Gräbern. p. 197.

1) Mensch.
2) Hund.
3) *Haase.*
4) *Hirsch.*
5) *Ziege.*
6) *Ochs.*
7) *Pferd.*
8) *Schwein.*
9) Ente.
10) Haushahn.

X. Ueberreste von Säugethieren in dem neueren Alluvialboden. p. 197.

1) *Mensch.*
2) *Hund.*
3) *Hirsch.*
4) *Reh.*
5) *Ziege.*
6) *Ochs.*
7) *Pferd.*
8) Schwein.

Der voranstehenden Uebersicht zu Folge beträgt also die Zahl der Säugethiere

I. in der Molasse	12,	VI. in dem Kalktuffe der Alb	8,
II. in den Bohnerzgruben [1]	65,	VII. in der Diluvial- und älteren Alluvialformation	29,
III. in dem Süsswasserkalke von Steinheim	14,	VIII. im Torfe	12,
IV. in der Höhle von Erpfingen	13,	IX. in Grabhügeln	8,
V. in der Höhle von Wittlingen	8,	X. in dem neueren Alluvialboden	8,
		zusammen	177

1) Ohne Nr. 10. und die als zweifelhaft pag. 201. Nr. 67. bis 74. bezeichnete.

Diese Zahl beschränkt sich jedoch dadurch, dass nicht nur die genauere Vergleichung besser erhaltener Ueberreste von demselben oder anderen Fundorten eher zu einer Vereinigung mehrerer Arten, welche oft nach einzelnen Bruchstücken aufgestellt werden mussten, in eine führen dürfte, sondern auch dass eine nicht unbedeutende Zahl von Arten mehreren Formationen gemeinschaftlich ist, und dass endlich mehrere dieser Ueberreste nicht als fossil anzuerkennen, sondern neueren Ursprungs und mehr zufällig an die betreffende Lagerstätte gekommen sind. Es ist daher jetzt

2) *eine Uebersicht der Säugethier-Ueberreste* der verschiedenen Formationen nach den *zoologischen Abtheilungen* und nach Anleitung ihrer osteologischen Charactere zu versuchen. Darnach ergibt sich

I. dass Ueberreste vom *Menschen* in dem Diluvial- oder älteren Alluvialboden, und in der Erpfinger Höhle mit Ueberresten einzelner urweltlicher Thiere vorkommen, dass aber jene von den in der Wittlinger Höhle, dem Torfe und wahrscheinlich auch in dem Kalktuffe der Alb, ferner von den in älteren Gräbern und und in neueren Alluvien aufgefundenen Ueberresten und den Knochen der jetzt lebenden Menschenspecies nicht wesentlich verschieden seyen, so dass nicht einmal auf eine nationale oder Rassenverschiedenheit der aufgefundenen Ueberreste von den jetzt in der Gegend lebenden Menschen geschlossen werden kann. Durch das gleichzeitige Vorkommen von Ueberresten noch jetzt lebender Thiere, von Kohlen und Kunstprodukten wird vielmehr wahrscheinlich, dass diese menschliche Ueberreste nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit den grösseren Umwälzungen stehen, durch welche mehrere Säugethiere, deren Ueberreste mit jenen gefunden wurden, zu Grunde gegangen sind, sondern dass dieses Zusammenvorkommen durch spätere Ereignisse herbeigeführt wurde, die zum Theil der geschichtlichen Zeit angehören.

II. Die Ueberreste von *Säugethieren* unterscheiden sich dadurch wesentlich von einander, dass einige mit mehr oder weniger Bestimmtheit ganz von der Erde verschwunden sind, oder solchen Arten zugehören, deren Verwandte jetzt nur noch in andern Klimaten leben, oder solchen, die ehmals nach geschichtlichen Anzeigen in unseren Gegenden gelebt haben oder in diesen noch jetzt vorkommen, dass die Ueberreste dieser Thiere ferner entweder einer Formation bis jetzt eigenthümlich oder mehreren Formationen gemeinschaftlich sind, und dass somit das Zusammenvorkommen mehrerer Thiere, welche verschiedenen Zeitaltern der Fauna der Erde angehören, im Zusammenhange mit den verschiedenen Veränderungen gebracht werden muss, welche die Oberfläche in Folge grösserer Umwälzungen oder partieller Einflüsse erfahren hat, oder endlich einer blos zufälligen Vermengung neuerer und älterer Ueberreste zugeschrieben werden muss. Betrachtet man nach diesen Beziehungen zuerst A. die Ueberreste von *reissenden Thieren,* so ergibt sich

1) das *Wallross* [1]) als einzige noch zweifelhafte Art, welche in der Molasse bis jetzt aufgefunden wurde.

Grösser ist die Zahl der reissenden Thiere aus den Bohnerzgruben, von welchen 2) eine *Phoca* und 3) das *Harpagodon,* so wie 4) das *Galeotherium,* 5) 6) 7) 3 Arten von *Herpestes* und *Viverra,* 8) das *Agnotherium,* 9) der sehr grosse *Hund* (Canis giganteus?) bis jetzt den Bohnerzgruben, 10) die *Palæomephitis* dem Süsswasserkalke von Steinheim eigenthümlich zu seyn scheinen, dagegen geben 11) 12) 13) die Ueberreste des *Bären* aus den Bohnerzgruben keine bestimmte Verschiedenheit von den in der Diluvialablagerung bei Cannstadt und Kirchberg und den in der Carlshöhle bei Erpfingen gefundenen zu erkennen. Die bei letzteren an verschiedenen Theilen des Scelets wiederkehrende drei Abstufungen in der Grösse sind nicht wohl durch Alters- und Geschlechtsverschiedenheit erklärlich, sondern deuten eher auf verschiedene Rassen oder Arten hin,

1) Hr. H. v. Meyer hält das von mir Tab. I. Fig. 1—3. pag. 3. Nr. 1. dargestellte Exemplar nicht für den Zahn eines Wallrosses, sondern mit den unter Nr. 2—5. angeführten Exemplaren für Rippenstücke des Cetaceums von Flonheim. Dass die letztere Rippenstücke seyen, habe ich pag. 4. selbst wahrscheinlich gemacht. Von Nr. 1. kann ich diess nicht mit gleicher Ueberzeugung annehmen, nachdem ich einestheils eine grössere Zahl solcher Rippenstücke aus Rheinhessen in Mainz und den Gypsabguss des von Hrn. H. v. Meyer angeführten Cetaceums von Salzhausen in dem Strasburger Museum, andertheils mehrere Zähne des Wallross und die Durchschnitte derselben in der Sammlung des Hrn. Prof. v. Fremery in Utrecht verglichen habe. Letzteren gleicht das fossile Exemplar Nr. 1. in Absicht auf die Porosität im Innern jedenfalls mehr, als den Rippenstücken, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, wenn gleich auch die von Retzius (Müllers Archiv f. Physiol. 1837. 5tes Heft, p. 388) gemachte Bemerkung, dass bei mehreren Thieren, besonders bei Trichecus, die Bildung der Zähne der der Knochen sehr ähnlich sey, Zweifel über die Deutung dieses Exemplars zu erregen geeignet sind.

welche genauer von Schmerling bestimmt sind. Der Ursus giganteus und der Ursus spelæus major und minor der Erpfinger Höhle schliessen sich also ebendamit 14) der *Tigerart* und 15) der *Hyäne* aus dem Diluvialboden von Cannstadt an, indess 16) der diese begleitende *Wolf* nicht mit Bestimmtheit als eine eigene Art aufgestellt werden kann, welche von dem gemeinen Wolfe verschieden wäre, welcher jetzt noch hin und wieder bei uns vorkommt. Es dürfte diess vielleicht auf die ihm so wie 17) dem stammverwandten *Hunde* eigenthümliche Ausdauer unter verschiedenen äusseren Verhältnissen gedeutet werden, der wenigstens zum Theil das Vorkommen der Ueberreste des Hunds fast in allen Formationen zuzuschreiben seyn möchte, wenn gleich die zufällige Beimischung der Ueberreste desselben aus der steten Begleitung des Menschen und der Vermehrung der Individuen erklärbar ist, die im Gegensatze mit allen anderen reissenden Thieren durch die Kultur veranlasst wurde, welcher namentlich 18) der gemeine *Bär* und 19) der *Luchs* weichen mussten, welche seit etwa 2—3 Jahrhunderten fast ganz aus unsern Gegenden verschwunden sind. Die Ueberreste, welche von diesen aufgefunden wurden, deuten übrigens nicht blos auf neueren Ursprung, sondern selbst auf blos zufälligen Untergang in Höhlen, den 20) der *Fuchs* zugleich im Torfe und älteren und neueren Alluvium fand, indess das Vorkommen der Ueberreste des 21) *Maulwurfs* in dem Diluvialboden aus seiner Lebensweise erklärbar ist, so wie 22) des *Wiesels* und vielleicht 23) einer andern *Mustela* in den Bohnerzgruben und der Erpfinger Höhle, und der etwas zweifelhaften Ueberreste 24) des *Fischotters* und 25) des *Dachs* aus den Bohnerzgruben. — In Beziehung auf die Hyäne habe ich noch zu bemerken, dass die fossile Ueberreste von Cannstadt und Untertürkheim entschieden mehr mit der Hyæna crocuta und H. abyssinica übereinkommen, als mit der Hyæna striata und villosa. Der Schedel der letzteren zeichnet sich durch seine Breite und die ungemeine Wölbung der Jochbogen aus, die mehr als bei den andern Hyänen von dem Schedel abstehen, und der grosse vorletzte Backzahn des Oberkiefers zeigt zugleich eine entschiedene Verschiedenheit von dem fossilen, der dagegen mit dem der capischen und abyssinischen Hyäne mehr Aehnlichkeit hat, die sich auch mehr oder weniger bei den andern Zähnen herausstellt. Eben damit fällt auch eine Hypothese weg, die man sonst wohl auf die dichtere Bedeckung des Fells mit längerem Haare hätte gründen können, vermöge der die Verbreitung der Hyæna villosa in ein kälteres Klima eher begünstigt gewesen wäre, als bei der Hyæna crocuta oder abyssinica. Wenn nun gleich der Unterschied der Grösse zwischen der fossilen und einer sehr grossen capischen Hyäne nur $1/4$ oder $1/5$ beträgt, der vielleicht nicht nothwendig eine specifische Verschiedenheit an und für sich begründen würde, so hat man doch keine nähere Anzeigen, dass die Hyäne allmählig aus unsern Gegenden verschwunden sey, wie diess bei dem Bär und Luchs der Fall war, und ohne Zweifel mit dem Wolfe auch der Fall seyn wird, und die Zahl der ausgestorbenen Arten von reissenden Thieren würde also jeglichenfalls 14 bis 15 betragen, wenn das Wallross überhaupt als zweifelhaft abgerechnet, und zugleich der fossile Wolf als Stammrasse des jetzt lebenden angenommen würde. Da indess diese Annahme nicht von entscheidenden Gründen unterstützt ist, so bleiben wenigstens 9 Thiere übrig, welche mit den jetzt lebenden übereinkommen dürften, und von denen nur 2, nämlich der Bär und der Luchs, nach geschichtlichen Urkunden aus der Reihe der Bewohner unserer Waldgebürge verschwunden sind.

B. Die Reihe der *Nagethiere* beginnt wieder 1) mit einer zweifelhaften Art, einem *Riesennager* aus der Molasse, welche blos durch einen unvollständigen zweiten Halswirbel pag. 8. Nr. 26 angedeutet ist. Nicht minder zweifelhaft ist 2) der *Palæotrogos* (pag. 79.) aus dem Süsswasserkalke bei Steinheim, der sogar, wenn sich die Verwandtschaft mit Sorex bestätigen sollte, der vorigen Ordnung zugehören würde. Dagegen ergibt sich 3) der *Dipoides* als eine den Bohnerzgruben bis jetzt eigenthümliche, den Chalicomys verwandte Gattung, der vielleicht auch die daselbst gefundene Ueberreste zugehören, welche 4) dem *Biber* pag. 17 zugeschrieben wurden, dessen Vorkommen in dem Süsswasserkalke bei Cannstadt und im Torfe bei Roigheim auf eine früher stattgefundene allgemeinere Verbreitung desselben hinweist, wie sie bei dem Bären und Luchs früher gleichfalls stattgefunden hatte, deren Beschränkung somit den geschichtlichen Veränderungen der Oberfläche sich anreiht, indess das Vorkommen des 5) *Hypudæus amphibius* und 6) *Hypudæus arvalis* in dem Di-

luvialboden bei Cannstadt, wie das des Maulwurfs mit der Lebensweise dieser Thiere zusammenhängt, und somit nicht gerade auf ein gleichzeitiges Alter mit den urweltlichen Thieren zurückweist, mit deren Ueberresten sie gefunden wurden. Dasselbe gilt noch mehr von den frischeren Ueberresten 7) der *Ratte* (mus rattus) aus der Erpfinger Höhle, und 8) den ebendaselbst und in dem Süsswasserkalk bei Cannstadt und den Bohnerzgruben aufgefundenen Ueberresten von *Haasen*, deren Vorkommen wenigstens zum Theil als blos zufällig zu bezeichnen seyn möchte.

C. Unter den *Wiederkäuern* bieten die Gattungen *Hirsch* und *Antilope* die grösste Zahl von Arten dar, von welchen die aus den Bohnerzgruben erhaltene 1) die grosse *Antilope*, 2) der *Cervus Bartholdi*, 3) die dem Moschus oder Cervus muntjac verwandte Hirschart als untergegangene Arten anzusehen sind, denen 4) der den Edelhirsch an Grösse übertreffende Hirsch vielleicht beigesellt werden kann, dem 5) der Hirsch Nr. 7. aus dem Süsswasserkalke von Steinheim und 6) der grosse Hirsch Nr. 16. aus dem Diluvium von Cannstadt zur Seite stände, ohne dass über die Uebereinstimmung oder Verschiedenheit der Arten ein bestimmtes Urtheil gefällt werden könnte, indess 7) der *Cervus euryceros* und 8) der Hirsch aus dem Diluvium von Kirchberg als besondere untergegangene Arten hinlänglich begründet seyn dürften, so wie 9) die Hirsch- oder Antilopenart des Diluviums Nr. 20., während 10) die Antilope des Süsswasserkalks von Steinheim Nr. 8. und 11) die kleinere Antilopenart der Bohnerzgruben Nr. 27. als zweifelhaft erscheinen. Die übrige Hirscharten lassen sich wenigstens durch die Uebereinstimmung in den Verhältnissen der Grösse und zum Theil auch der Form auf den 12) *Edelhirsch*, 13) *Dammhirsch*, und 14) das *Reh* zurückführen, denen sich auch die Grössenverhältnisse der 3 in der Molasse gefundenen Astragalus von Hirscharten anreihen würden, so dass mit Ausnahme der Erpfinger Höhle die Ueberreste dieser 3 Arten von Hirsch oder wenigstens des Edelhirschs, so weit sich diess insbesondere aus den Grössenverhältnissen abnehmen lässt, fast in allen Formationen wiederkehren, und zwar grossentheils auf eine den Ueberresten der untergegangenen Thiere entsprechende Weise verändert, so dass sie mit Grund als Begleiter derselben angenommen werden können. 15) Dasselbe gilt in Absicht auf die Ueberreste des Stiers, welche allerdings 2 verschiedenen Arten, dem Bos *primigenius* und Bos *taurus* zugeschrieben, vielleicht aber wohl auf eine gemeinschaftliche Stammrasse zurückgeführt werden könnten, welche in den Diluvialablagerungen in Verbindung mit urweltlichen Thieren, in dem Torfe in Verbindung mit jetzt lebenden Thieren vorkommt, übrigens schon mehrere Abstufungen der Grösse und Form zeigt, durch welche sie den jetzt lebenden Rassen des Stiers sich nähern. 16) Das *Schaaf* und 17) die *Ziege* kommen dagegen erst im Torfe und in späteren Ablagerungen und nur ausnahmsweise in älteren vor, in welche sie jedoch ohne Zweifel erst später gelangten.

Die Vergleichung der verschiedenen Rassen des gemeinen Stiers, welche sich aus Garrards [1]) Abbildungen der in England vorkommenden Abänderungen und aus den von Hrn. Direktor v. Weckherlin bekannt gemachten Beschreibungen und Abbildungen der Rindviehrassen, welche sich auf den Privatgütern Sr. Maj. des Königs von Würtemberg befinden, zeigt eine bedeutende Verschiedenheit dieser Rassen in Absicht auf Grösse, mit einem Unterschied von 2' in der Länge und von 1 bis $1^1/_2$' in der Höhe. Dabei ist jedoch die Aehnlichkeit im Aeussern so gross, dass der Ursprung aller dieser Abarten von einer Stammrasse nicht bezweifelt werden kann, ohnerachtet bei der einen Abart aus Suffolk und Yorkshire die Hörner gänzlich fehlen, bei andern sie nur kurz, bei andern dagegen unverhältnissmässig lang sind, z. B. der ungarischen und der langgehörnten Rasse in Nordengland. Die ursprünglichen Verhältnisse der Grösse und Richtung der Hörner, so wie der Grösse des Kopfs, die sich aus den fossilen Ueberresten des Urstamms des Ochsen ergeben, scheinen sich jedoch am meisten bei dem wilden Ochsen erhalten oder wieder hergestellt zu haben, der in dem Parke des Lord Tankerwille in Northumberland sich noch in einer kleinen Heerde von 80 Stücken [2]) findet,

1) Description of the different Varieties of Oxen common in the brittish Isles embellished with engravings being an accompaniment to a Set of Models of the improved Breeds of Cattle executed by George Garrard. 1800.

2) Ueber diese Heerde wurde bei der britt. Association zu New-Castle Vortrag gehalten. Fror. N. Not. Nr. 153. p. 328.

und wovon Garrard eine treffliche Abbildung gegeben hat, der sich die des Highland-Bull des westlichen Hochschottlandes am meisten nähert.

D. Die zahlreichste an fossilen Gattungen und Arten ist die Ordnung der ***Dickhäuter***, allein die Bestimmung ihrer Unterschiede nach den oft wenig bezeichnenden Bruchstücken von Zähnen ist freilich zu unsicher, als dass nicht die Zahl der Arten einer Gattung leicht bei grösserer Vollständigkeit der Hülfsmittel sich vermindern könnte, indess die Gattungen selbst sich ziemlich gleich bleiben dürften. Von diesen gehören die bis jetzt nur eine Art enthaltende Gattungen 1) *Chalicotherium*, 2) *Tapiroporeus*, 3) *Potamohippos*, 4) *Siderotherium*, ferner die Gattungen 5) *Mastodon* mit 5, 6) *Dinotherium* mit 2, 7) *Anoplotherium* mit 4, 8) *Hyotherium* mit 2 Arten, und 9) *Sus palæocherus* und 10) das *Hippotherium gracile*, somit 19 Arten, ausschliesslich den Bohnerzgruben zu, indess die Gattungen 11) *Palæotherium* mit 6 bis 7, 12) *Rhinoceros* mit 5 Arten, 13) *Lophiodon* mit 4 Arten, also 15—16 Arten, vielleicht durch die Uebereinstimmung der einen oder andern Art mit den freilich noch sehr unvollständigen Spuren vom Lophiodon und Rhinoceros in der Molasse und von Palæotherium in dem Süsswasserkalke von Steinheim einen wenigstens bei letzterer Formation mehr zufälligen Zusammenhang zu zeigen scheinen.

36) Die in dem Süsswasserkalke von Steinheim, 37) in dem Diluvium von Cannstadt und 38) Kirchberg aufgefundene Arten vom *Rhinoceros* scheinen diesen Formationen eigenthümlich zu seyn, und sie lassen sich wenigstens nicht mit Sicherheit auf eine der in den Bohnerzgruben aufgefundenen Arten zurückführen. Es ist diess auch in Beziehung auf die Ueberreste 39) des *Mammuth* nicht wohl möglich, welche bis jetzt blos in den Bohnerzgruben und in dem Diluvium aufgefunden worden sind, da nach den wenigen Bruchstücken von Backzähnen bei aller Aehnlichkeit der Richtung der Schmelzlamellen mit denen bei den indischen und fossilen Elephanten des Diluviums unserer Gegend eine Uebereinstimmung nicht mehr bestimmt behauptet werden kann, nachdem mehrere fossile Arten des Elephanten aufgefunden worden sind, ohne dass man jedoch näheren Grund hat, die Ueberreste aus den Bohnerzgruben einer oder der andern dieser Arten zuzuschreiben, indess unter den Backzähnen, welche im Diluvialboden aufgefunden worden sind, einzelne durch Kleinheit sich auszeichnen, und die Stosszähne nicht blos in Grösse, sondern auch in Absicht auf Form Verschiedenheiten zeigen, die wohl auf verschiedene Arten oder Varietäten rathen lassen könnten. 40) Der grössere Theil der aufgefundenen Zähne und Knochen des *Pferds* scheint dem gewöhnlichen Pferde zuzugehören, das ohne merkliche Veränderung die verschiedene Umwälzungen überlebt zu haben scheint, so wie 41) das *Schwein*, das doch wohl nur zufällig in dem Kalktuffe der Alb und in der Wittlinger Höhle fehlt, wenn es gleich überhaupt ausser dem Torfe verhältnissweise seltener vorkommt.

Im Ganzen würde also die Zahl der in den verschiedenen Formationen gefundenen Dickhäuter 41 betragen, von welchen in den Bohnerzgruben 38 Arten aufgefunden wurden, deren Zahl jedoch sich wohl um mehrere Arten vom Mastodon und Palæotherium insbesondere bei genauerer Untersuchung vermindern dürfte, die vollständigere Materialien vielleicht an die Hand geben werden.

E. Von den *Cetaceen*, welche in der Molasse vorkommen, sind nicht einmal alle Gattungen mit Sicherheit zu bestimmen, und es ist daher nur mit Wahrscheinlichkeit die Uebereinstimmung der Rippenstücke mit denen des *Cetaceums* von *Flonheim* nach Hrn. H. v. Meyers Ansicht auszusprechen. Dabei dürfte die angegebene Bestimmung eines *Delphins* und wenigstens das Vorkommen von 2 weiteren *Cetaceen* in der Molasse hinlänglich begründet seyn, indess das Vorkommen des Zahns eines *Narwhals* im Diluvialboden nach der oben pag. 182. gegebenen Auseinandersetzung als mehr zufällig erscheint, und also die Zahl der bis jetzt in Würtemberg aufgefundenen Cetaceen zwischen 4 bis 5 schwankte.

Nach der voranstehenden zoologischen Vergleichung, die freilich nicht immer mit der erforderlichen Schärfe geführt werden konnte, würde sich also ausser I. dem *Menschen* die Zahl der A. *reissenden Thiere* auf etwa 24—25, B. der *Nagethiere* auf etwa 8, C. der *Wiederkäuer* auf etwa 17, D. der *Dickhäuter*

auf etwa 36—41, E. der Cetaceen auf etwa 4—5 Arten sich zurückbringen lassen, und folglich die Zahl der Säugethiere, deren Ueberreste in den verschiedenen Formationen gefunden wurden, 90 bis 97 betragen.

3) Sondert man diese Ueberreste weiter nach den oben (pag. 203.) angegebenen Gesichtspunkten, so ergibt sich, dass a) als ganz verschwundene, b) als mit den jetzt lebenden übereinkommende Arten angenommen werden können.

A. Von *reissenden Thieren*	a) (Nr. 1—15.) — 14. 15.	b) (Nr. 16—25.) — 10.
B. Von *Nagethieren*	a) (Nr. 1—3.) — 3.	b) (Nr. 5—8.) — 5.
C. Von *Wiederkäuern*	a) (Nr. 1—11.) — 11.	b) (Nr. 12—17.) — 6.
D. Von *Dickhäutern*	a) (Nr. 1—39.) — 39.	b) (Nr. 40. 41.) — 2.
E. Von *Cetaceen*	a) 4—5.	b) 1. ?

Somit betrüge die Zahl der untergegangenen Arten (bei der Unbestimmtheit der Zahl der Dickhäuter) 65 bis 73, die der mit noch lebenden Arten übereinkommenden, mit Einschluss des Menschen, 24 bis 25.

4) Vergleicht man aber die verschiedenen Formationen in Absicht auf das *Vorkommen der untergegangenen oder noch jetzt lebenden Gattungen und Arten*, so ergibt sich, dass blos die Molasse, die Bohnerzgruben, der Süsswasserkalk bei Steinheim, die Diluvial- oder ältere Alluvialformation und die Höhle bei Erpfingen untergegangene Gattungen und Arten von Säugethieren enthalten, indess in dem Torfe und vielleicht in dem Kalktuffe der Alb nur etwa manche Ueberreste des Stiers der vielleicht ausgestorbenen Stammrasse des gewöhnlichen Stiers angehören, und der Süsswasserkalk von Cannstadt für sich neben den mehr zufällig in ihn gelangten urweltlichen Thieren in den Ueberresten des Bibers und einer vielleicht mit der Emys europæa übereinkommenden Schildkröte Spuren einer Fauna zeigt, die an die historische Zeit angränzt, welcher die in der Wittlinger Höhle gefundenen Ueberreste des gemeinen Bären und des Luchses jedenfalls in sofern angehören, als die Zeit ihres *Verschwindens* wenigstens bekannt ist. Alle andere Ueberreste in dem Torfe und dem Kalktuffe der Alb gehören dagegen Thieren an, welche in wildem oder gezähmtem Zustande noch jetzt bei uns leben, unter welchen sonderbarer Weise nur die Katze auch in den neuesten Formationen und selbst in den Grabstätten fehlt, in welchen beinahe ausschliesslich blos Hausthiere vorkommen.

5) Vergleicht man nun weiter die *relative Zahl und Art der untergegangenen und der noch jetzt bei uns lebenden Säugethiere, welche in den verschiedenen Formationen mit oder ohne Ueberreste aus anderen Thierklassen mit oder ohne Kunstprodukte vorkommen*, und die Bedingungen, unter welchen diese Vereinigung erfolgt seyn möchte, so ergibt sich, dass A. in der *Molasse* eine Vermischung von See- und Landsäugethieren stattfinde, die jedenfalls auf eine auch durch andere Seethiere, namentlich Fische und in grosser Zahl vorkommende eigenthümliche Molluscen bestätigte Mitwirkung des Meers bei dieser Formation hinweist. Vermöge der Anlagerung der Molasse an andere Formationen gibt sich zugleich ihre spätere Entstehung zu erkennen, wenn gleich die in ihr vorkommende Landsäugethiere über ihr Alter keinen bestimmten Aufschluss bis jetzt geben, indem diese mit Ausnahme vielleicht des einem Riesennager zugeschriebenen Wirbels für die Molasse nicht bezeichnend, sondern ihr mit andern Formationen gemeinschaftlich sind. Sie sind überdiess so wenig zahlreich, dass ihre Beimengung aus diesen nicht unerwartet ist, da angenommen werden muss, dass die Fluth, durch welche die Molasse abgelagert wurde, auch mehr oder weniger jene andere Formationen berührte, oder dass aus diesen partielle Ablagerungen später stattfanden, worüber jedoch nur wiederholte Beobachtungen an Ort und Stelle eine bestimmtere Ansicht zu fassen erlauben würden. B. Dazu ist man jedoch in Beziehung auf die in den *Bohnerzgruben* vorkommende Ueberreste von Säugethieren versucht, da ein grosser Theil der für diese Formation Würtembergs bezeichnenden Thiere, wie das Agnotherium, Cervus Bartholdi, Dinotherium giganteum, Chalicotherium antiquum, Sus palæocherus, Rhinoceros chærocephalus, die Lophiodon, Mastodon, Palæotherien, Anoplotherien, theilweise in andern Formationen, wie in den Gypsbrüchen bei Montmartre, insbesondere aber in dem Rheinbecken bei Eppelsheim und Alzey vorkommen, wenn gleich auch mehrere der einen und der and rn Formation bis jetzt fehlen. Abgesehen von der Verschiedenheit der geognostischen

Verhältnisse dieser Ablagerungen, die ich hier übergehen muss, ergibt sich schon aus dem Beisammenvorkommen ganzer Scelete oder wenigstens grösserer Theile derselben, so wie aus der vollkommenere Erhaltung der einzelnen Knochen und Zähne der genannten Thiere bei Montmartre und Eppelsheim, dass diese in diesen Gegenden gelebt haben, oder wenigstens aus keiner grossen Entfernuug herbeigeschwemmt worden seyen, was bei so ungeheuren Landsäugethieren, wie das Dinotherium giganteum schon an und für sich kaum angenommen werden kann. Von den Thieren, deren Ueberreste in den Bohnerzgruben vorkommen, finden sich dagegen nie mehrere Knochen in Verbindung, und ich war sehr glücklich, nur ein Paar Zähne in Bruchstücken von Kiefern des Anoplotherium und Palæotherium zu erhalten. Fast alle Knochen und Zähne (von welchen natürlich immer nur die grössten Bruchstücke gezeichnet wurden) sind mehr oder weniger zertrümmert und abgerollt, und zwar häufig in dem Grade, dass eine längere Bewegung derselben im Wasser und unter Verhältnissen angenommen werden muss, durch welche nicht blos die Abrollung, sondern das Abschleifen und eine Art von Politur derselben veranlasst wurde, welche ich bei vielen dieser Knochen und Zähne insbesondere ausdrücklich bemerkt habe. Dabei behielten denn nur die festeren Kronen einzelner Zähne zum Theil ihre scharfen Ecken und Kanten, oder auch kleinere Zähne, so wie einzelne Knochen, z. B. einige Phalangen und Astragalus zum Theil ihre Form vollständiger bei, da sie durch ihre Kleinheit oder die ihnen eigenthümliche abgerundete Form vor Zertrümmerung eher geschützt waren, wenn gleich andere dieser nicht entgingen, und die Spuren einiger Abrollung an allen erkenntlich waren, so dass man theils nach der Allgemeinheit dieser Abrollung, theils nach dem Grade derselben annehmen muss, dass diese Knochen und Zähne nicht blos durch eine grosse Fluth fortgeschwemmt und etwa an Felsen zerschmettert, sondern vielfach zwischen festeren Gebirgsmassen oder Geröllen hindurch bewegt worden seyen.

Dass die in den Bohnerzgrubeu vorkommende Thiere in einer früheren Periode an der Stelle gelebt haben, an der ihre Ueberreste jetzt sich finden, ist ebendaher höchst unwahrscheinlich, und eben so wenig wahrscheinlich. dass sie selbst oder ihre Ueberreste in die Spalten des Jurakalks von aussen eingeschwemmt worden seyen, da sich nirgends ihre Spur auf dem Wege zu diesen findet, die denn doch auch durch die Abschwemmung der Berge während einer Reihe von Jahrhunderten nicht ganz verwischt worden wäre. Man wird daher auf die Vermuthung geführt, dass diese Ablagerung im Zusammenhange mit den vulkanischen Veränderungen stehe, welche die Alb erlitten hat, und dass gleichzeitig mit der Entstehung der Spalten des Jurakalks auch die Bildung der Bohnerze und ihre Ablagerung in jene, so wie die Aufschwemmung der Knochen und Zähne erfolgt sey, die mit Ausnahme verhältnissweise weniger und zum Theil entschieden später hinzugekommener von Thieren herrühren, deren Heimath oder Grab in grösserer Entfernung zu suchen ist, da bei weitem der grössere Theil derselben dieser Formation innerhalb der Gränzen Würtembergs eigenthümlich ist. Bleibt man aber auch nur bei der nächsten Grabstätte in der Nähe des Rheins stehen, so ergibt sich, dass hier ein grosser Theil der gleichnamigen Thiere in so vollständigen Ueberresten sich findet, dass die Annahme gestattet ist, jene Thiere, wie das Dinotherium, die Mastodonten u. s. w. haben in diesen Gegenden gelebt, oder es seyen wenigstens die ganzen Leichname oder grösserc Theile derselben in diese Gegenden geschwemmt worden. Unter diesen Umständen gewinnt die oben geäusserte Vermuthung an Wahrscheinlichkeit, sofern der Zusammenhang dieser Ablagerung in dem Rheinbecken auf unterirdischem Wege mit der gegen 3000′ höheren Ablagerung in den Bohnerzgruben, sowie die Bildung des Bohnerzes selbst füglich in Verbindung mit den vulkanischen Wirkungen gesetzt werden könnte, die sich in der Emporhebung der Gebirgsmassen des Schwarzwalds und den denselben noch jetzt entströmenden Thermen, so wie in der Bildung einzelner Berge der Alb und den Spaltungen and Klüften des Jurakalks selbst zu erkennen geben. Die innere Oberfläche mancher solcher Klüfte, die ich untersucht habe, scheint gleichsam von einem mit festen Massen gemischten Wasser ausgewühlt zu seyn, welche dabei selbst erst ihre abgerollte und kugelichte Gestalt gewonnen haben mochten. Damit wäre denn also auch zugleich die Entstehung der Bohnerze selbst erklärt, für welche das Material in geringer Entfernung in dem Brauneisenstein des Schwarzwalds und in nächster Nähe in den Schichten von körni-

gem Thoneisenstein und dem in dem Liasschiefer verbreiteten Schwefeleisen sich gefunden hatte. Die Bohnerze würden so als ein im Innern der Erde durch vulkanische Kräfte gebildeter Erbsenstein sich darstellen, der mit dem Carlsbader Erbsenstein sogar zum Theil die concentrisch schaaligte Absonderung gemein hat, und nur in dem Material und der Stelle seiner Entstehung abwieche, die bei letzterem erst über oder nahe an der Oberfläche erfolgt, bis zu welcher der Kalk noch völlig aufgelöst im Wasser gehoben wird. Die knochenführende Bohnerze der schwäbischen Alb scheinen dagegen mehr aus einer schlammartigen Masse gebildet, welche ohne Zweifel in der Tiefe der Spalten schon einen Grad von Austrocknung erfuhr, bei welchem die Theilung derselben in grössere und kleinere Körner und deren Abrollung bis zur vollkommenen Kugelgestalt eher stattfinden konnte. Wie dem aber auch sey, so scheint wenigstens für eine Einschwemmung der Thierüberreste von aussen keine bestimmte Thatsache zu sprechen, und jene nur zum Theil bei den Ueberresten noch in der Gegend lebender Thiere anzunehmen zu seyn, welche zum Theil jedoch in späterer Zeit zufällig in diese Spalten gekommen seyn konnten, wie diess bei den in denselben gefundenen Kunstprodukten ohnediess anzunehmen ist. Dass ein grosser Theil der Ueberreste der noch jetzt bei uns einheimischen Thiere auf gleiche Weise verändert ist, wie die Ueberreste urweltlicher Thiere, beweist nicht mit Bestimmtheit, dass jene mit den der jetzigen Welt fremden Thieren zusammengelebt haben, indem diese Veränderung der äusseren Beschaffenheit oder das fossile Ansehen auch in kürzerer Zeit hervorgebracht worden seyn konnte, und in einzelnen Fällen sicher hervorgebracht worden ist, indem dieses grossentheils durch die Entfernung des Leims aus denselben in Folge der sogenannten Calcination an der Luft oder unter der Erde bewirkt wird [1]). Daher denn auch die nicht selten eintretende Schwierigkeit bei einzelnen Ueberresten jetzt lebender Thiere der verschiedenen Formationen zu entscheiden, ob sie als fossil anzusehen seyen oder nicht.

C. Die Formation des *Süsswasserkalks von Steinheim* steht mit der der Bohnerzgruben nur sehr zweifelhaft in einigem Zusammenhang durch einen einzelnen Knochen, den ich einem Palæotherium zuschreiben zu müssen glaubte, der daher auch weniger für das höhere Alter dieser Ablagerung sprechen dürfte, als die Eigenthümlichkeit der in diesem Süsswasserkalke aufgefundenen Thiere aus andern Klassen, bei welchen noch mehr, als bei den wenigen ihm bis jetzt eigenthümlichen Säugethieren unzweifelhaft ist, dass sie an dieser Stelle gelebt haben, wenn gleich das Zusammenvorkommen eines grossen Theils des Scelets des Rhinoceros Steinheimense, und der Mangel einer Spur von Abreibung an den Knochen und Zähnen desselben auch an und für sich in hohem Grade wahrscheinlich macht, dass dieses Thier in der Nähe gelebt habe, oder der Leichnam desselben wenigstens aus keiner grossen Entfernung herbeigeschwemmt worden sei. Diese Annahme findet nun

D. bei allen den Säugethieren statt, deren Ueberreste in der *Diluvial-* oder *älteren Alluvialformation* gefunden worden sind. Namentlich lässt das Vorkommen eines ganzen Scelets des Mammuths beinahe zusammt dem Zungenbeine auf dem Rosensteine fast keine andere Erklärung zu, und dafür spricht denn auch, dass sonst in der Nähe von Cannstadt und Stuttgart wenigstens grössere Theile des Scelets oder wenigstens mehrere zu einem Scelet gehörige Knochen und Zähne des Mammuths, des Rhinoceros, der Hyäne beisammen gefunden wurden, und auch die einzeln vorgefundene Knochen keine oder eine nur unbedeutende Abrollung zu erkennen gaben. Auf der andern Seite wird durch das häufig beobachtete Zerbrochenseyn der Knochen und Zähne in grössere Bruchstücke und durch die Vermengung derselben mit den Knochen anderer noch jetzt bei uns lebender Thiere, so wie durch die oben auseinandergesetzte sonstige Verhältnisse des Vorkommens die Vermuthung gerechtfertigt, dass die Ueberreste der in der Diluvialformation vorkommenden Thiere häufig durch spätere Fluthen zusammengeschwemmt worden seyen. Dabei ergibt sich zugleich, dass die in dieser Formation begrabene Fauna ohne den vielleicht mehr zufällig hinzugekommenen Narwhal Ueberreste von eilf wie es scheint jetzt von der Erde verschwundenen Säugethieren enthält, nämlich von 3 reissenden Thieren (Nr. 2.

1) Innerhalb der Ringmauern der alten Stammburg der Hohenstaufen fand ich den Gelenkstheil des rechten Oberarmknochens eines Menschen, der alle Charaktere eines fossilen Knochens, namentlich das Kleben an der Zunge, in gleichem Grade zeigte, wie manche entschieden fossile Knochen von Cannstadt.

3. 4.), von 5—6 Wiederkäuern (Nr. 15. 16. 19. 20. 21. 28.), und 3 Dickhäutern (Nr. 25. 26. 27.). Wenn nun gleich einige der angeführten Wiederkäuer weniger genau bestimmt werden konnten, so liess sich doch ihr Unterschied von den jetzt bei uns lebenden und von den übrigen fossilen Arten hinlänglich erheben, und es ergibt sich jeglichenfalls für diese Fauna ein Ueberwiegen der Wiederkäuer und Dickhäuter über die übrigen Ordnungen von Säugethieren, das sich auch erhält, wenn man die jetzt noch bei uns lebende Thiere hinzurechnet, welche nach den Verhältnissen des Vorkommens mit mehr Wahrscheinlichkeit als Begleiter der untergegangenen Arten, oder wenigstens zunächst an die Periode ihres Daseyns sich anschliessend angenommen werden können. Unter diese gehört von den reissenden Thieren nur der Wolf, und zwar in einer durch Grösse ausgezeichneten Stammrasse, unter den Wiederkäuern aber ausser den 2 dem Edelhirsch und dem Dammhirsche entsprechenden Arten der Stier gleichfalls zum Theil in einer durch Grösse und vielleicht auch einzelne Eigenthümlichkeiten der Form ausgezeichneten Stammrasse, und von den Dickhäutern das Pferd und das Schwein. — Wenn auch das sehr seltene Vorkommen der Ueberreste des letztern, so wie der oben bemerkten, weniger genau bestimmbaren Wiederkäuer ihre Stellung zwischen der Diluvialfauna und der jetzigen Fauna zweifelhaft machen, so ergibt sich doch auch aus der verhältnissweisen Zahl, in welcher die Knochen des Mammuths und Rhinoceros, des Pferds und der grösseren Wiederkäuer vorkommen, gegenüber der geringen Zahl der Ueberreste reissender Thiere, die häufig an Orten fehlen, an welchen jene in Gesellschaft sich finden, und dieses Zusammenvorkommen der letzteren selbst, dass die Diluvialfauna zwar in der Zahl der Dickhäuter insbesondere bedeutend gegen die in den Bohnerzgruben begrabene Fauna zurückstehe, dass aber doch die Dickhäuter und Wiederkäuer der Zahl der Arten und der Zahl der Individuen nach ein Ueberwiegen der Pflanzenfresser überhaupt zu erkennen geben, ohne dass diese vermöge der Beschaffenheit ihrer Kauwerkzeuge insbesondere auf das Bedürfniss einer von der jetzt bestehenden sehr verschiedenen Form der Pflanzenwelt hinwiesen, wie diess bei den Dickhäutern aus den Bohnerzgruben anzunehmen ist, denen sich denn die riesenartige Antilope insbesondere gleichsam zur Beurkundung des Klimas anschliesst, das jetzt den Antilopen vorzugsweise zum Aufenthaltsorte angewiesen ist. Auf der andern Seite nöthigt das sparsame Vorkommen der Ueberreste reissender Thiere, namentlich des Bären, des Tigers und der Hyäne nicht gerade durchaus zu der Annahme, dass diese Thiere auch wirklich in sehr geringer Zahl existirt haben, oder dass nur einzelne Leichname derselben durch Anschwemmung aus grösserer Entfernung in unsere Gegenden gelangt seyen, da ja auch die Ueberreste der noch jetzt bei uns lebenden fleischfressenden Thiere, wie z. B. des Wolfs, des Hunds, des Fuchses in sehr kleiner Zahl, und die des Luchs und der wilden Katze gar nicht vorkommen. Der Süsswasserkalk bezeichnet in dieser Beziehung wie es scheint keine besondere Entwicklungsepoche der Fauna, eher vielleicht der Flora dieser Gegenden. Dagegen ergibt sich, dass die Knochen und Zähne der Thiere, welche in ihm vorkommen, ohne Zweifel grossentheils erst später übersintert wurden, nachdem sie schon länger unter den älteren Alluvien abgesetzt worden waren, und dass er nur bei späteren Anschwemmungen die Ablagerung jener Ueberreste in den von ihm gebildeten Kesseln und Spalten begünstigte, in denen daher auch die Ueberreste der verschiedenartigsten Thiere oder auch eines einzelnen Thiers in ungewöhnlich grosser Zahl vereinigt gefunden wurden, wovon denn die Ausgrabungen am Seelberg und am Sulzerrain auffallende Beispiele, namentlich in der Gruppe von Mammuthszähnen und in der pag. 167. angeführten Anhäufung von Pferdsknochen geliefert haben.

E. Die Zahl der untergegangenen Thierarten beschränkt sich in der *Erpfinger Höhle* auf drei Arten oder Abarten des Bären. Ob der einen oder anderen auch die in den bisherigen Formationen aufgefundene Ueberreste des Bären zugehören, ist bei der geringen Zahl der letztern kaum mit Bestimmtheit zu entscheiden, nur fehlt wenigstens unter diesen bis jetzt der Ursus giganteus, indess bis jetzt in der Erpfinger Höhle keines der übrigen Säugethiere aufgefunden worden ist, welche in den Höhlen in Franken und bei Lüttich, so wie in der Diluvialformation des Cannstadter und Stuttgarter Beckens vorkommen. Vielmehr erscheinen die Ueberreste dieser 3 Arten von Bär in solcher Menge in dieser Höhle, dass eine blose Einschwemmung kaum ange-

nommen werden kann, bei welcher ohne Zweifel eine Vermischung mit Knochen anderer Thiere kaum zu vermeiden gewesen wäre. Daraus dürfte denn wohl mit ziemlicher Bestimmtheit sich ergeben, dass die Bären lebend in diese Höhle gelangt seyen.

F. Dafür spricht nun insbesondere auch das Vorkommen von Knochen des jetzt lebenden Bären in der *Wittlinger Höhle*, der zusammt dem ebendaselbst gefundenen Scelet des Luchses eine weitere Entwicklungsstufe der Fauna dieser Gegenden in Beziehung auf die reissende Thiere bezeichnet, die sich der gegenwärtigen Periode unmittelbarer anschliesst, indess

G. der *Torf* und vielleicht der *Kalktuff der Alb* durch den Fortbestand der Stammrasse des Stiers mit den jetzt noch in unseren Wäldern lebenden Thieren einen Uebergang zu der gegenwärtigen Fauna bezeichnet, der ausserdem durch die Ueberreste des Pferds, des Hunds, und insbesondere des Bibers auf Modifikationen in dem Nebeneinanderbestehen verschiedener Thierarten hinweist, die wohl aus der Eigenthümlichkeit der örtlichen Verhältnisse erklärbar wären. Damit endigt sich nun aber die Reihe der Entwicklungen, welche die Fauna in unsern Gegenden erlitten hat, und

H. die älteste *Grabhügel*, deren Alter vielleicht höher reicht, als das

I. der *neueren Alluvialbildungen*, welche ich untersuchen konnte, schliessen blos die Ueberreste von Thieren ein, die der Mensch lebend oder todt benützt. Damit dürfte denn auch die Gränze der freien Entwicklung der Fauna gezogen seyn, und diese neuere Ablagerungen stehen daher zum Theil unter dem Einflusse des Menschen. Es bestätigt sich dieser auch wirklich dadurch, dass in einzelnen solchen Ablagerungen in den aufgefundenen Ueberresten von Säugethieren das Verhältniss der Zahl ohngefähr sich wieder erkennen lässt, in welcher diese Thiere jetzt lebend bei uns vorkommen oder in welcher sie ohngefähr in früheren, der historischen Zeit angehörigen, oder an sie angränzenden Perioden in den Gegenden gelebt haben mochten, von welchen die Ablagerung selbst abzuleiten seyn dürfte.

6) Aus der Vergleichung der Ueberreste aus den verschiedenen Formationen dürfte sich aber auch noch vielleicht nicht blos eine Uebersicht der Thiere ergeben, welche nach und nach von der Erde überhaupt oder wenigstens von der Gegend verschwunden sind, in welcher ihre Ueberreste jetzt vorkommen, sondern auch eine *Uebersicht der Thiere, welche die Stelle der Verschwundenen überhaupt oder wenigstens in einer einzelnen Gegend ersetzt,* und allmählig an Verbreitung gewonnen haben. Es ergibt sich namentlich die grosse Zahl der Pachydermen an Arten und Individuen in den älteren Ablagerungen, namentlich den Bohnerzgruben, und ihre Abnahme bis zu der Diluvialperiode, in der dagegen mehrere grosse Wiederkäuer in verhältnissweise grösserer Zahl auftreten, die sich zum Theil mit mehreren kleineren bis in die neuere Zeit erhalten haben, indess von den grossen Pachydermen vielleicht blos das Pferd die verschiedenen Catastrophen überlebte, oder sich vielleicht in Verbindung der Wiederkäuer in denselben Gegenden wieder durch Einwanderung ausbreitete. Dagegen scheint in den älteren Formationen und in der Diluvialperiode selbst das Schwein noch sehr selten gewesen zu seyn, und seine grösste Verbreitung fällt in die, freilich etwas unbestimmte Periode des Torfs, in welcher die Stammrasse des Stiers sich noch erhalten hatte. Die Ueberreste der Stammrassen der Wiederkäuer und Pachydermen, welche uns jetzt als Hausthiere dienen, deuten auf keine sehr grosse Zahl von Individuen hin, die nur bei dem Wildschwein später bedeutender zunahm, das dagegen jetzt ebenso wie der Stier und das Pferd durch die absichtlich vermehrte zahme Rassen ersetzt ist, zu welchen noch die Ziege und das Schaaf hinzugekommen sind, deren Vorkommen oder Verbreitung in früheren Zeiten durch keine oder nur unsichere fossile Ueberreste beurkundet wird. Die Zahl der Fleischfresser ist an Zahl und Grösse der Arten in der Diluvialperiode überwiegend, und aus ihr ist fast nur der Wolf in die gegenwärtige Fauna übergegangen, aus der er allmählig zum Theil dem stammverwandten Hunde weichen musste, der in Verbindung mit dem Menschen auch den Bär und Luchs verdrängt hat, deren Ueberreste einer späteren Zeit anzugehören scheinen. Die Ueberreste einer kleinen Katzenart fand Schmerling (l. c. II. Bd. pag. 94.) in den Höhlen von Lüttich, und sie finden sich den in dem Kabinet zu Baireuth befindlichen Exem-

plaren zu Folge auch in der Gailenreuther Höhle mit untergegangenen Arten von Säugethieren und namentlich mehreren Katzenarten zusammen, von welchen sich indess die mit jener kleinen ohne Zweifel übereinkommende wilde Katze allein noch in unsern Wäldern erhalten hat. Ihre Verbreitung wird jedoch hier durch den Menschen wenigstens in Schranken gehalten, während er eine verwandte Katzenart als Hausthier zum Schutze gegen die kleineren Nagethiere bei sich eingeführt hat, die ihm jetzt durch ihre schnelle Vermehrung mehr Gefahr drohen, als die grössten Raubthiere [1]). Die Hauskatze gehört daher allerdings unter die naturhistorische Denkzeichen der Ausbreitung der Civilisation, welche mit der Ausbreitung des Anbaus der Saatfrüchte in fast unmittelbarem Zusammenhange steht, wie ich bei einer andern Gelegenheit zu zeigen versucht habe [2]). Der Zusammenhang, in welchem die Verminderung der Zahl der wilden Thiere mit der Zunahme der Bevölkerung steht, hat sich in einzelnen Beispielen durch die Wiederausbreitung und Zunahme der Zahl jener mit Verminderung der Menschenzahl bestätigt [3]), und es durfte somit in diesem Verhältnisse bei den Umwälzungen auf der Oberfläche der Erde einiges Schwanken stattgefunden haben. Ein ähnliches Wechselverhältniss spricht sich in Beziehung auf die Flora der Erde überhaupt aus, die von einer Mehrzahl von zum Theil gigantischen Formen einfacher Gewächse zu der bunten Mannigfaltigkeit von Pflanzenformen übergegangen zu seyn scheint, die jetzt auf jedem einzelnen Felde verschwindet oder wiederkehrt, je nachdem der Anbau die Zahl der Individuen einer einzelnen Fruchtart steigert, oder das Unterlassen des Anbaus die ursprüngliche Flora wieder in Freiheit setzt, in der nur jetzt die Waldvegetation innerhalb gewisser Gränzen fortlebt, sofern auch sie einer Kultur unterworfen wird, vermöge der sie nicht blos für einheimische Interessen, sondern auch für den auswärtigen Verkehr und für die Verbindung entfernter Völker nutzbar wird. So scheint am Ende dieses Wechselverhältniss der Fauna und Flora in verschiedenen Zeitaltern allmählig in immer weiteren Kreisen zu Gunsten der geistigen Entwicklung des Menschen sich zu entscheiden, und diese das Ziel der Umwälzungen zu seyn, welche die Erde erfahren hat, und vielleicht noch erfahren wird.

1) Ueber die Einführung der Hauskatze zu diesem Zwecke habe ich bei der Versammlung der deutschen Naturforscher in Prag einige geschichtliche Notizen mitgetheilt, deren Zusammenstellung ich jedoch hier unterlassen muss.

2) Beiträge zur vergleichenden Naturgeschichte der Thiere und des Menschen. 1830. pag. 21.

3) Russeggers Reisebericht in der allgemeinen Zeitung Nr. 21. Jahrg. 1838.

Erklärung der Tafeln.

Tab. I. *Molasse.* Fig. 1—3. Wallross. 4—5. Cetaceum. 6—22. Cetaceum (Physeter). 23—25. Felsenbeine von Cetaceen. 26. Waalfisch. 27. 28. Delphin. 29. Pferd. 30. Rhinoceros. 31. 32. Hirsche oder Antilopen. 33—35. 2ter Halswirbel eines Nagers. 36. Zahn eines Lophiodon.

Tab. II. *Süsswasserkalk bei Steinheim.* Rhinoceros. Zähne und Knochen.

Tab. III. *Steinheim.* 1—17. Hirschart. 18. Palæotherium. 19. 20. Rhinoceros. *Bohnerzgruben.* 21. Hund oder Wolf. 22—24. Fuchs. 25. 26. Fischotter. 27. 28. Hund oder Wolf. 29—31. Viverra. 32. 33. Viverra. 34. Moschus. 35. 36. Bär. 37—40. Biber. 41—51. Dipoides. 52. 53. Haase. 54. 55. Schaaf. 56—59. Stier. 60—72. Hirscharten. 73. Moschus.

Tab. IV. *Bohnerzgruben.* 1—11. Pferd. 12—15. Schwein. 16—17. Schwein ? (Tapiroporcus ?) 18—20. Tapiroporcus. 21—34. Mastodon. 35. 36. Dinotherium. 37—47. Lophiodon. 48. Keim des Zahns eines Mastodon? 49. Chalicotherium. 50. Keim ? 51. 52. Potamohippos. 53. 54. Palæotherium. 55. 56. Schneidezahn ? (Nr. 69. [1]) 57—60. Palæotherium. 61. Xiphodon. 62. 63. Dichobune. 64—75. Potamohippos. 77. 78. Moschus.

Tab. V. *Bohnerzgruben.* Fig. 1. 2. Hund oder Wolf. 3—7. Canis giganteus ? 8. 9. Bär. 10—12. Wiesel. 13. 14. Viverra. 15. 16. Grosser Hund. 17. Dachs ? 18. 19. Ziege. 20—24 Stier. 25—45. Hirscharten. 46—61. Antilope. 64—69. Equus und Asinus primigenius. 70. Schwein. 71. Sus palæocherus. 72—76. Dichobune. 77. 78. ? Nr. 74.

Tab. VI. *Bohnerzgruben.* Fig. 1—3. Elephas. 4—9. Mastodon. 10—12. Palæotherium. 13—25. Rhinoceros. 27—29. Rhinoceros. 30. Eckzahn ? 31. 32. Schneidezahn. (Nr. 69.) 33—35. Schulterblatt. (Nr. 71.) 36—39 ? (siehe pag. 43.) 40. Haase.

Tab. VII. *Bohnerzgruben von Neuhausen.* Fig. 1—43. Palæotherium.

Tab. VIII. ———————————— Fig. 1—52. Palæotherium. 53—82. Anoplotherium.

Tab. IX. *Molasse.* Fig. 1—6. Cetaceum. *Steinheim.* 7—9. Reh. 10—20. Edelhirsch. 21. Pferd. 22—24. Schwein. 25. Rhinoceros. 26. Marder. 27. Vogelknochen.

Bohnerzgruben. 28—44. Palæotherium. 45. Equus primigenius. 46. 47. Cervus Bartholdi. 48. 49. Harpagodon. 50—54. Hippotherium gracile. 51. 55. Equus primigenius.

Tab. X. *Steinheim.* Fig. 1. Rhinoceros. 2—4. Pferd. 5. 6. Hirsch. 7. 8. Palæomephitis. 9. 10. Testaceen. 11. Trogotherium.

Bohnerzgruben. Fig. 12. Palæotherium. 13—15. Hirsch. 16—18. Rhinoceros. 19. Dinotherium. 20—22. Siderotherium. 23—26. Hyotherium majus. 27. Sus palæocherus. 28. Schwein. 29. 30. Palæotherium (minus). 31. 32. Chalicotherium. 33. 34. Chalicotherium. 35. 36. Palæotherium minus. 37—39. Backzahn (Nr. 73.) 40. 41. Chalicotherium ? 42. Hippotherium gracile. 43—47. Galeotherium. 48. 49. Antilope. 50. Hirsch (Edelhirsch). 51. Hirsch (grösser). 52—54. Hirsch (Grösse des Rehs). 55—57. Hyotherium minus. 58. Hyotherium majus.

Tab. XI. *Kalktuff der schwäbischen Alb und Seeburger Höhle.* Fig. 1—3. Pferd. 4. Stier. 5. Hund. — *Wittlinger Höhle.* Fig. 6—11. Bär. 12. Luchs. — *Erpfinger Höhle.* Fig. 13—27. Bär. 28. 29. Hund. 30. Mensch. 31. Haase. 32—34. Ratte. 35. 36. Vogel. (Wachtel ?) 37. 38. Stier.

Tab. XII. *Erpfinger Höhle.* Fig. 1—25. Bär.

Tab. XIII. *Diluvial- oder älterer Alluvialboden.* Haufen von Stosszähnen des Mammuths in der Lehmgrube am Seelberge 1816 entdeckt, vergl. pag. 125.

Tab. XIV. *Diluvialboden.* Fig. 1. Mensch. 2—18. Hyäne. 19—28. Wolf, Hund. 30—34. Fuchs. 35. 36. Maulwurf. 37. 38. Wiesel. 39. 40. Haase ?

Tab. XV. *Diluvialboden und Süsswasserkalk bei Cannstadt.* Fig. 1—8. Bär. 9—13. Tiger. 14. Wolf. 15—19. Biber. (17. 18. aus dem Süsswasserkalk.) 20—42. Wasserratte und Feldmaus. 43. 44. Schwein. 45—47. Haase (Süsswasserkalk). 48—51. Hund (Süsswasserkalk).

Tab. XVI. *Diluvialboden* a) *von Cannstadt.* Fig. 1—5. Pferd. 6—10. Rhinoceros tichorrhinus. 11—27. Mammuth. b) von *Kirchberg.* 28—30. Biber. 31—33. Rhinoceros. 34. 35. Hirsch.

Tab. XVII. *Diluvialboden und Süsswasserkalk von Cannstadt.* Fig. 1—30. Hirscharten. 31. 32. Wiederkäuer. Nr. 21. 33. Hirschgeweyh aus dem Kalktuff der Alb. 34. Hornkern pag. 198.

Tab. XVIII. *Süsswasserkalk.* Bos primigenius Fig. 1. Hornkern von Wildberg. 2—4. Schedelbruchstück von *Oberriexingen* 5—26. aus dem *Diluvialboden* und *Süsswasserkalk* von *Cannstadt.*

Tab. XIX. Torf. Fig. 1. Fuchs. 2. Pferd. 3—6. Reh. 7—9. Hirsch. 10—23. Stier.

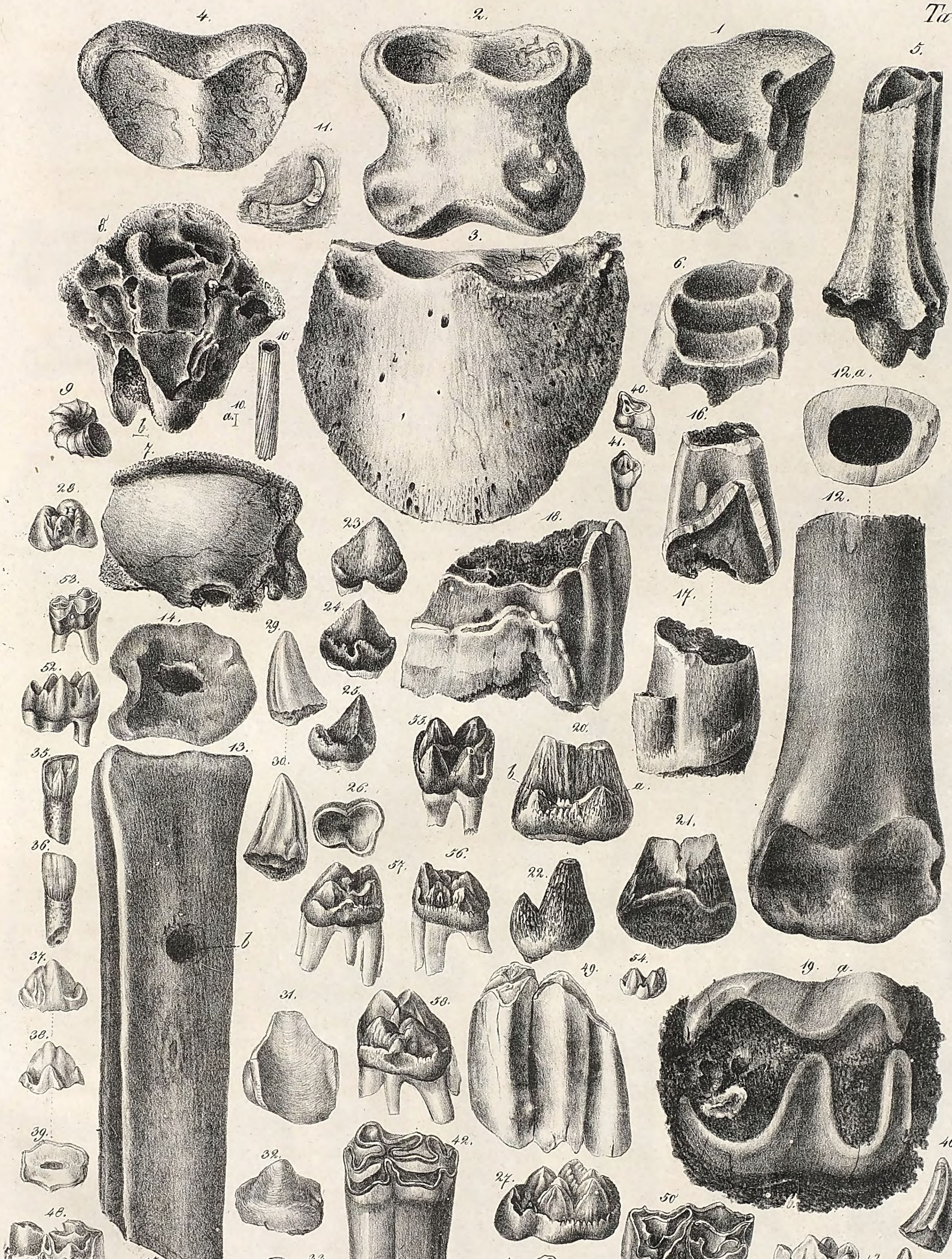
Tab. XX. *Torf.* 1—4. Fuchs. 5. Hund. 6. Fuchs. 7—10. Biber. 12—15. Edelhirsch. 16. 17. Dammhirsch. 18. Reh. 19. 20. Hirsch. 21. Hund. 22—29. Schwein. 30. Vogel (Ente).

1) Die in Klammern eingeschlossene Nummer bezieht sich auf die pag. 201. gegebene Uebersicht.

Druckfehler.

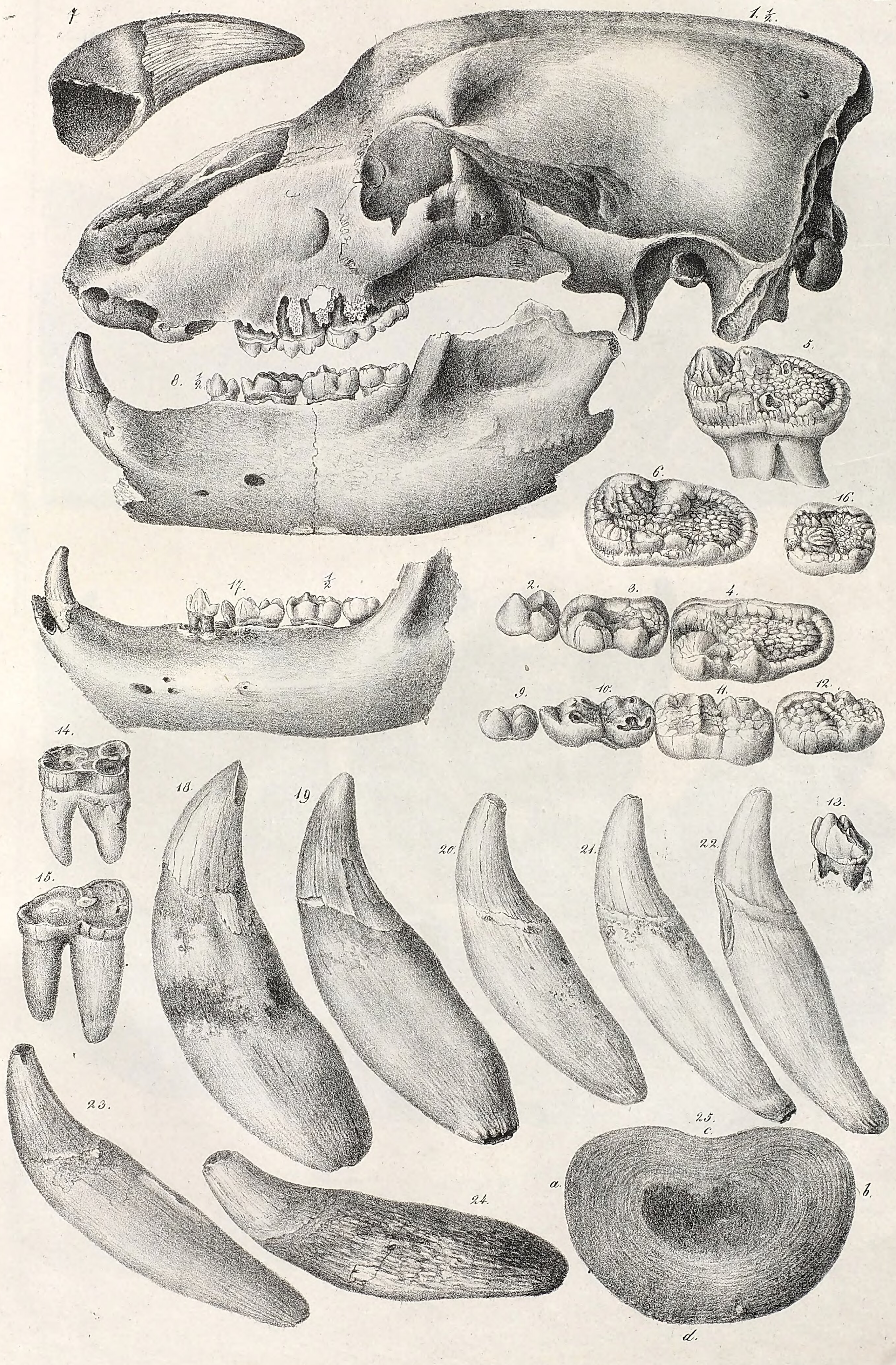
Pag. 9. Linie 11. statt Tab. V. 1. setze Tab. VI.
— 10. — 10. statt Bergcadet Bilfinger setze Salinenverwalter v. Alberti.
— 15. — 15. statt Tab. IV. setze Tab. III.
— 18. — 11. ist statt Fig. 26. zu setzen Fig. 40., und darnach auch die Bezeichnung auf Tab. VI. abzuändern.
— 20. unten Nro. 10. setze: der hintere Theil des letzten rechten unteren Backzahns.
— 21. — 14. und 44. statt Tab. V. Fig. 46. setze Fig. 79.
— 24. — bei Nro. 9. Fig. 64. zu streichen.
— 26. — 15. statt Fig. 68. setze Fig. 70.
— — — 17. statt Fig. 69. setze Fig. 71.
— — — 19. statt Fig. 32. setze Fig. 71.
— — — 25. statt Fig. 68. setze Fig. 70.
— — — 32. statt Fig. 69. setze Fig. 71.
— 28. Nro. 9. statt Tab. V. setze Tab. VI.
— 30. Nro. 16. ist Tab. VI. Fig. 7. 8. 9. hinter Mastodon in der dritten Linie zu setzen.
— 31. — 8. zu setzen, welche sich von der hinteren Erhöhung zu der mittleren Vertiefung zieht, bemerkt man kaum eine Spur von Kerben.
— 34. — 27. statt der Länge nach, setze: der der Länge nach.
— 38. bei Nro. 18. statt Fig. 24. setze Fig. 23.
— — — 43. statt Tab. VI. setze Tab. II.
— 40. bei Nro. 3. statt Fig. 29. setze Fig. 30.
— 45. — 14. statt Fig. 5. 6. a. setze Fig. 5. 6. α.
— 50. — 37. statt Fig. 35. und 38. setze 35. bis 38.
— — — 42. statt l. unter Zuführung, setze: b. unter Zufügung.
— 51. — 31. statt Tab. VIII. setze Tab. VII.
— 56. — 14. statt angehöre setze angehören.
— — — 21. statt Tab. VIII. setze Tab. VII.
— 64. — 22. Tab. IX. ist bei dem Os humatum Fig. 20. statt 10. zu setzen.
— 67. — 29. incisivus zu streichen.
— 68. — 16. desgleichen.
— — — 23. ebenso.
— 74. — 29. statt 19. zu setzen 20.
— — — 30. statt 16. 17. zu setzen 17. 18.
— 79. — 35. statt 16. zu setzen 26.
— 82. — 34. nach Unterkieferhälfte zu setzen Tab. XI. Fig. 28.
— 93. — 14. statt Fig. 21. zu setzen 25.
— 118. Note Lin. 10. statt 45,981 zu setzen 145,981.
— 122. Linie 30. zu setzen nicht aus demselben Gerölleconglomerat u. s. w. umgab, sondern aus Süsswasserkalk.
— 122. — 37. statt war setze ist.
— 122. — 38. zu setzen: und es dehnte sich hier ein früher ohne Zweifel mehr zusammenhängender See aus.
— 141. — 4. statt XV. setze XIV.
— 157. — 9. vor Fig. 7. zu setzen Tab. XVIII.
— 177. — 38. statt Fig. 7. setze Fig. 10.
— 177. — 41. statt Fig. 8. setze Fig. 7.
— 183. — 37. statt Enulin setze Betulin.
— 188. — 34. statt Tab. XIX. Fig. 24. setze Tab. XVIII. Fig. 10., so wie der erste und zweite Backzahn Fig. 11. und 12.
— 190. sind die an dem ungarischen Stiere genommenen Maase in Klammern beigefügt, was in einer Note zu bemerken gewesen wäre.
— 192. Nro. 7. zu streichen.
— 196. Linie 29. setze nach Ente Tab. XX. Fig. 30.
— 197. in den Ueberschriften statt VII. VIII. zu setzen IX. X.
— 198. — 42. statt Tab. VIII. setze Tab. XVII.

Tab. X.





Tab. XII.



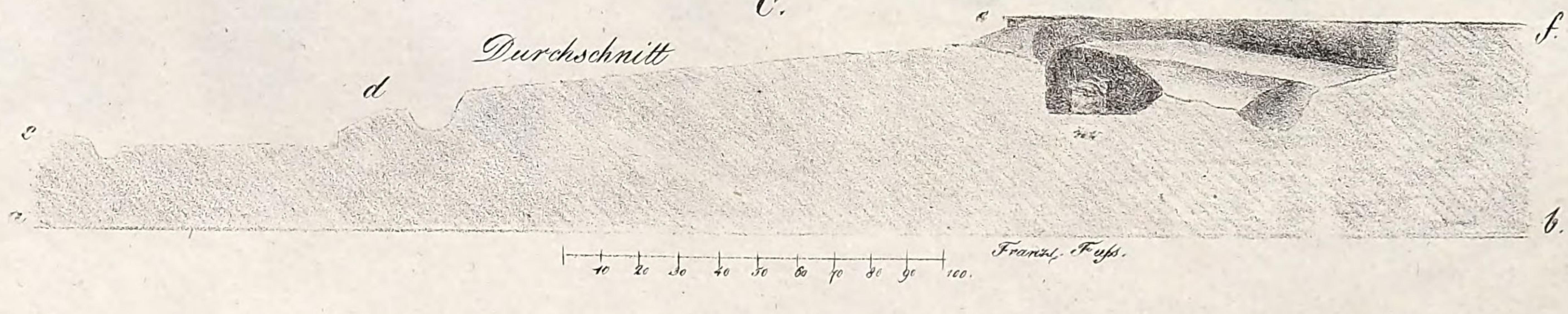
Gaisburg. Berg. A.



B.



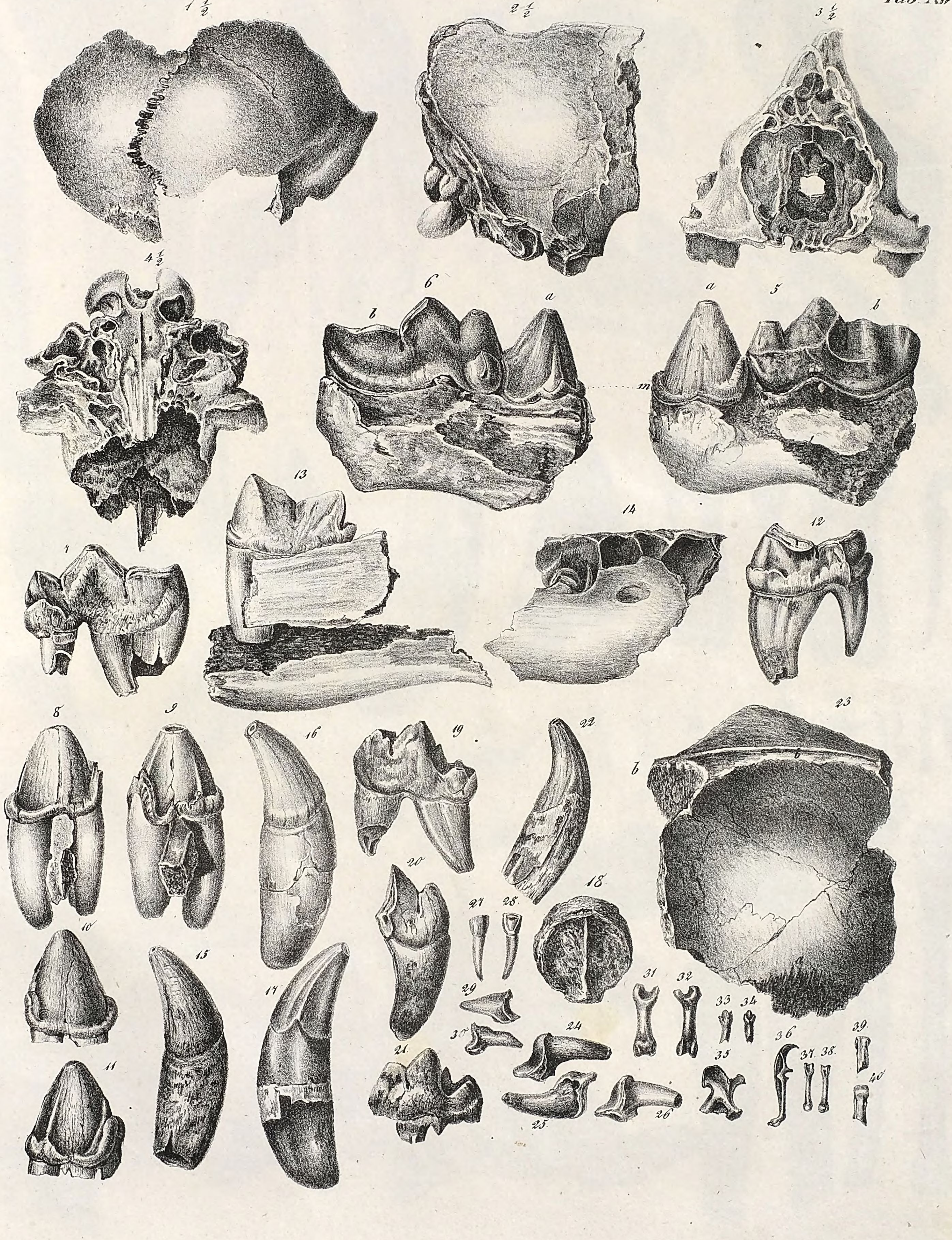
C.



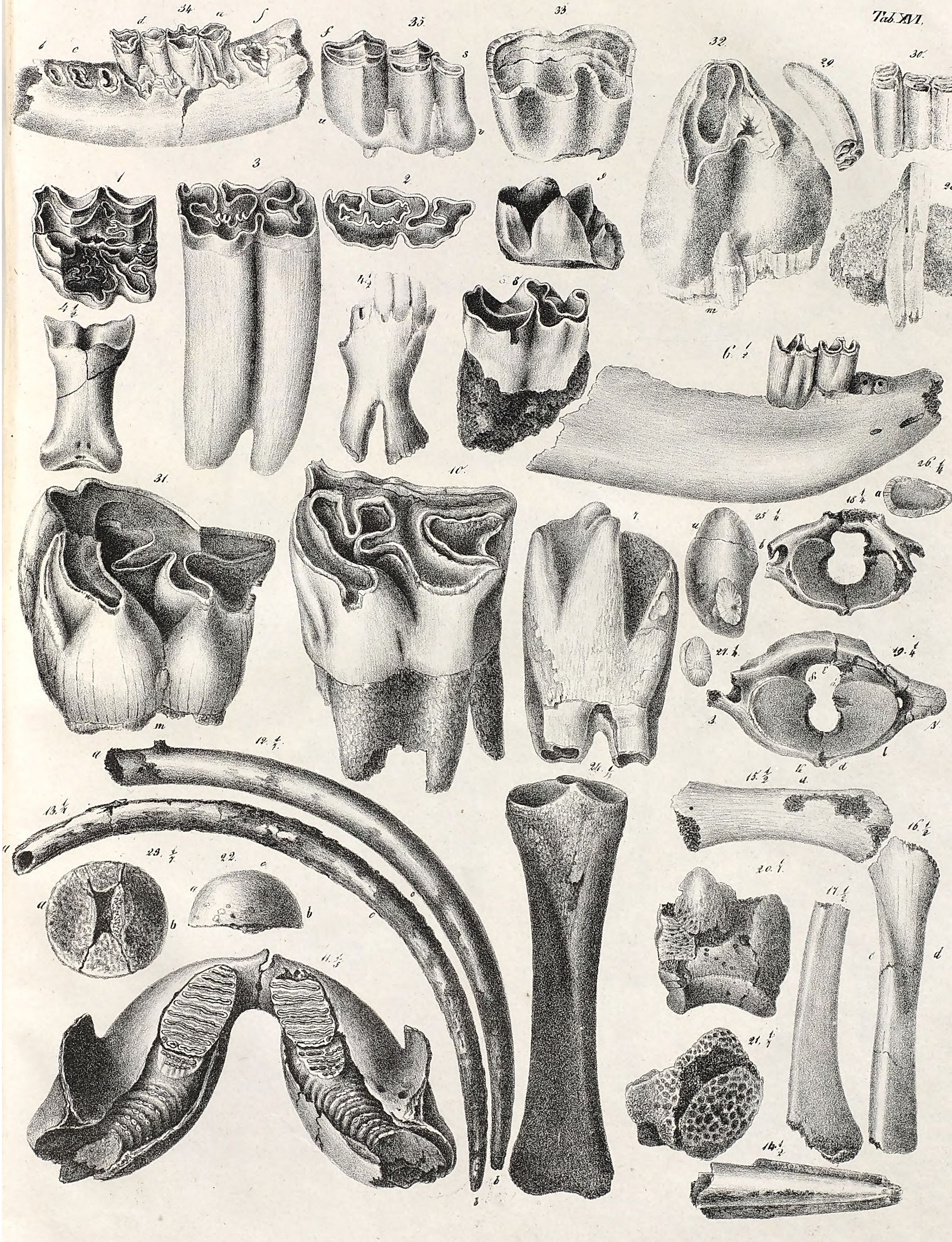
Ein Fuss Frankreich.

Ein Fuss Würtembergisch.

Tab. XIV





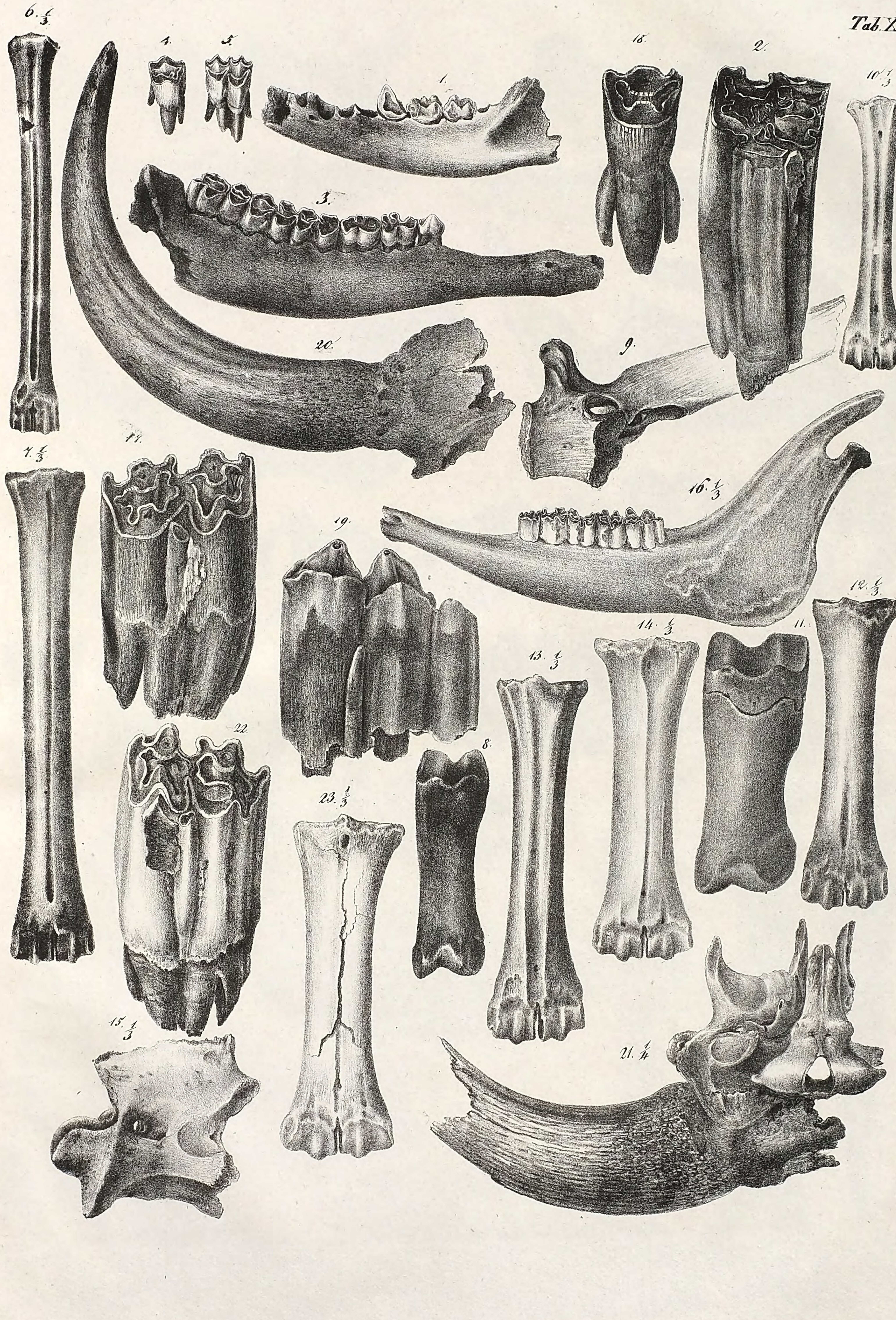


Tab. XVII





Tab. XIX.




1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
a.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Jäger, Georg Friedrich <<von>>,

Über die fossilen Säugethiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind nebst geognostischen Bemerkungen über diese Formationen
Bd.: 2

Stuttgart 1839

Bamberg, Staatsbibliothek -- Pal.f.8(2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11758852-0